

Руководство Контроллер электропроводности и температуры K100



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ	4
УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	4
ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРЕРАБОТКЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	6
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.	7
ПРИНЦИПЫ ИЗМЕРЕНИЯ .	7
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
КОНТРОЛЬ, ИНДИКАЦИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ	10
ДИСПЛЕЙ	11
УСТАНОВКА	12
УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА НА СТЕНУ	12
УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА В ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ	14
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ	15
КЛЕММНАЯ КОРОБКА.	16
ЗАПУСК	18
МЕНЮ КАЛИБРОВКИ (ИНДЕКС 1)	19
КАЛИБРОВКА .	20
SETUP MENU (INDEX MENU 2).....	23
МЕНЮ НАСТРОЙКА \ РЕЛЕ 1 (ИНДЕКС 2A)	24
МЕНЮ НАСТРОЙКА \ РЕЛЕ 2 (ИНДЕКС 2B)	25
МЕНЮ НАСТРОЙКА SSR1 И SSR2 (ИНДЕКС 2C И 2D)	26
МЕНЮ НАСТРОЙКА \ ВЫХОДЫ MA1 AND MA2 (ИНДЕКС 2E И 2F)	27
ADVANCED MENU (INDEX MENU 3)	28
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ЯЗЫК (ИНДЕКС 3A).....	29
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ПАРОЛЬ (ИНДЕКС 3B)	30
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ДИСПЛЕЙ (ИНДЕКС 3C)	31
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕЕ (ИНДЕКС 3D)	32
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (ИНДЕКС 3E)	34
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ПОСТОЯННАЯ ЯЧЕЙКИ (ИНДЕКС 3F)	36
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ НАСТРОЙКА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (ИНДЕКС 3G)	37
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ КОНФИГУРАЦИЯ ВЫХОДОВ (ИНДЕКС 3H)	38
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ КОНФИГУРАЦИЯ ПОРТОВ RS485 (ИНДЕКС 3I)	39
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ КОНФИГУРАЦИЯ USB ПОРТА (ИНДЕКС 3L)	39
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ (ИНДЕКС 3M)	40
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ СТАТИСТИКА (ИНДЕКС 3N)	41
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ СБРОС НАСТРОЕК (ИНДЕКС 3O)	42
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ОБНОВЛЕНИЕ ПО (ИНДЕКС 3P)	42
МЕНЮ СОСТОЯНИЙ ДИСПЛЕЯ (ИНДЕКС 4)	43
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	44
МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ВЕРСИИ 1/4DIN	44
МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ВЕРСИИ 1/2DIN	44
ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ВЕРСИЙ 1/2DIN & 1/4DIN	44
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	45
ПРИЛОЖЕНИЕ А: РЕЖИМ ON/OFF НАСТРОЙКА РЕЛЕ	46

ПРИЛОЖЕНИЕ А: РЕЖИМ ON/OFF С ФУНКЦИЕЙ ПОСТОЯНСТВО И ОФА ФУНКЦИЕЙ.	47
ПРИЛОЖЕНИЕ В: РЕЖИМ РАБОТЫ ПО ВРЕМЕНИ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ В: РЕЖИМ РАБОТЫ ПО ВРЕМЕНИ С ФУНКЦИЕЙ ПОСТОЯНСТВО И ОФА ФУНКЦИЕЙ..	49
ПРИЛОЖЕНИЕ С: ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ (PWM) РЕЖИМ	50
ПРИЛОЖЕНИЕ С: ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ (PWM) РЕЖИМ С ФУНКЦИЕЙ ПОСТОЯНСТВО И ОФА ФУНКЦИЕЙ.	51
ПРИЛОЖЕНИЕ D: НАСТРОЙКА РЕЛЕ 2 ДЛЯ РЕЖИМА ПРОМЫВКИ	52
ПРИЛОЖЕНИЕ E: НАСТРОЙКА РЕЛЕ 2 ДЛЯ СИГНАЛА ТРЕВОГИ.	53
ПРИЛОЖЕНИЕ F: НАСТРОЙКА SSR1 И SSR2.	54
ПРИЛОЖЕНИЕ G: НАСТРОЙКА МА1 И МА2	55
ПРИЛОЖЕНИЕ H: СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ПРИМЕРЫ.	56
ПРИЛОЖЕНИЕ I: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ.....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ L: ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ПО УМОЛЧАНИЮ И СБРОС	59
MODBUS PROFILE.	64



Примечание: Строки, описывающие пункты меню, являются ориентировочными. Отображаемые прибором строки были сокращены для удобного чтения и просмотра на дисплее.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

Соблюдение оперативных процедур и мер предосторожности, описанных в данном руководстве, является важным требованием для правильной работы прибора и безопасности оператора.

Перед использованием устройства, данное руководство должно быть полностью изучено, желательно вместе с изучением самого устройства, для того, чтобы гарантировать четкое понимание режимов работы, способов управления, подключения периферийных устройств, мер безопасности и правильного использования. Руководство пользователя, в полном и удобочитаемом виде, должно храниться в безопасном месте, но в то же время оно должно быть легкодоступно для оператора при монтаже, эксплуатации и/или проверках установки.

В руководстве применяются следующие условные обозначения:

ПРИМЕЧАНИЕ



Примечания, которые содержат важную информацию, выделяются из остального текста цветом. Обычно они содержат информацию, помогающую оператору правильно проводить и оптимизировать эксплуатацию оборудования.

ВНИМАНИЕ



Предупреждающие замечания появляются в руководстве перед некоторыми операциями, эти инструкции должны соблюдаться во избежание возможных потерь данных или повреждения оборудования.

ОСТОРОЖНО



Предупреждающие замечания появляются в руководстве перед операциями, которые при неправильном выполнении могут причинить вред оператору или пользователям.

УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ

Чтобы гарантировать безопасность оператора совместно с правильным функционированием оборудования, важно при работе не выходить за допускаемые пределы и соблюдать все меры предосторожности, перечисленные ниже:

ОСТОРОЖНО



Перед началом использования убедитесь, что все правила техники безопасности выполнены. Не включать оборудование и не подключать к другому оборудованию, пока не будут удовлетворены условия безопасности.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

ОСТОРОЖНО



Все соединения на корпусе прибора должны быть изолированы от заземления (но не от массы).

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ любые из этих соединений к земле.

Чтобы гарантировать условия наибольшей безопасности для оператора, рекомендуется соблюдать все указания, приведенные в настоящем руководстве.

- **Включать оборудование только в сеть с напряжением, соответствующим техническим условиям (100-240В переменного тока, 50/60Гц)**
- **Немедленно заменять поврежденные детали.** Кабели, разъемы, принадлежности и другие части, в случае их выхода из строя, необходимо немедленно заменить. Для этого нужно обратиться в ближайший авторизованный центр технического содействия.
- **Использовать принадлежности и периферийные устройства, согласованные с поставщиком.** Чтобы гарантировать соблюдение всех норм техники безопасности, важно использовать исключительно комплектующие детали, указанные в настоящем руководстве, которые были испытаны совместно с оборудованием. Применение комплектующих деталей и расходных материалов других фирм-изготовителей или тех, которые специально не рекомендованы поставщиком, не гарантирует безопасность и правильное функционирование оборудования.

БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

- Панель устройства защищена от проникновения жидкости. Не следует допускать попадания в оборудование воды, водяных брызг или погружения в воду, а также не использовать оборудование там где возможны эти риски. Оборудование, в которое проникла жидкость должно быть немедленно выключено, почищено и передано для проверки авторизованному квалифицированному персоналу
- После выполнения программирования и необходимых подключений панель управления должна быть закрыта.

Защита

Для **Настенного монтажа (1/2 DIN)**

- IP65 полностью
- EMI /RFI CEI EN55011 - 05/99 Class A

Для **Панельного монтажа (1/4 DIN)**

- IP65 передняя панель и IP20 задняя
- EMI /RFI CEI EN55011 - 05/99 Class

Использовать оборудование в указанных пределах температуры, влажности и давления. Прибор был разработан для эксплуатации в следующих условиях:

- Температура рабочей среды: 0°C ÷ +50°C
- Температура при хранении и транспортировке: -25°C ÷ +65°C
- Относительная влажность для корпуса 96x96 (1/4 DIN) 0% ÷ 95% Без конденсации
- Относительная влажность для корпуса 144x144 (1/2 DIN) 0% ÷ 100% с конденсацией

ВНИМАНИЕ

Водоочистная установка, в которую внедряется прибор, должна разрабатываться в соответствии с функциональными требованиями, налагаемыми действующим законодательством.

Прибор должен полностью интегрироваться в установку.

Установка должна работать полностью в соответствии с принятыми правилами безопасности.

Параметры, указанные на управляющем контроллере анализатора, должны соответствовать действующему законодательству.

Все сигналы об ошибках, возникающих в устройстве должны располагаться в определенном месте рабочей среды, которая постоянно контролируется действующим персоналом или помощниками по работе с установкой.

Не соблюдение хотя бы одного из этих условий может повлиять на «логику» работы устройства, которое будет функционировать потенциально опасным образом для обслуживающих его пользователей.

Вследствие этого, необходимо, чтобы обслуживающий персонал работал очень внимательно, немедленно указывая на все изменения в параметрах безопасности, чтобы предотвратить возникновение любых потенциально опасных ситуаций.

Так как рассмотренные выше ситуации не контролируется прибором, производитель не несет ответственность за любой ущерб, нанесенный людям или оборудованию этими нарушениями.

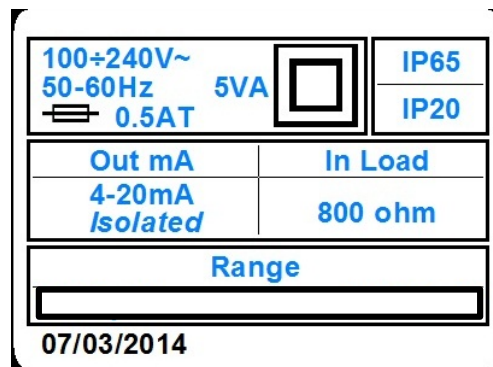
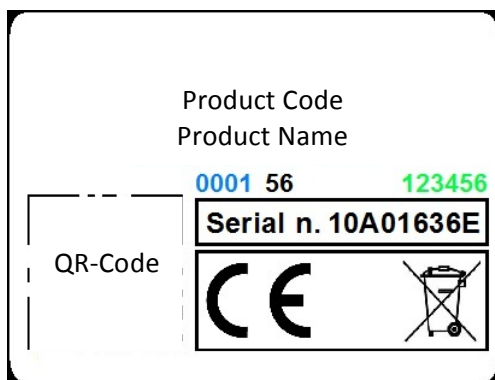
СИМВОЛ “ОСТОРОЖНО”

Символ **ОСТОРОЖНО**, представленный ниже, служит для напоминания пользователю устройства о необходимости прочесть руководство для получения важной информации, советов и предложений, касающихся правильного и безопасного использования оборудования.



В частности, если этот символ расположен рядом с точками подключения кабелей и периферийного оборудования, этот символ говорит о необходимости внимательного прочтения части руководства о назначении этих кабелей и методах правильного и безопасного подключения.

При расположении символа ВНИМАНИЕ на оборудовании, обратитесь к главе 2 “Контроль, индикация и подключение” и главе 3 “Установка” данного руководства. В них представлены схемы подключения, схемы клеммной коробки; описаны основные команды и сообщения. Каждый символ ВНИМАНИЕ сопровождается подробным разъяснением его смысла.



ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРЕРАБОТКЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Производитель, в соответствии со специальными европейскими нормами, стремится к постоянному совершенствованию процесса разработки и технологического регламента своего оборудования с целью радикального уменьшения негативного влияния на окружающую среду, вызываемого деталями, компонентами, расходными материалами, упаковкой и самим оборудованием в конце его жизненного цикла. Упаковка производится таким образом, чтобы ее можно повторно использовать или восстановить, включая восстановление основных материалов, и, чтобы свести количество отходов или остатков упаковки к минимуму. В целях положительного влияния на окружающую среду, оборудование спроектировано при наименьшей совокупности производственных операций; с наименьшим разнообразием материалов и компонентов; с использованием веществ, гарантирующих наилучшее восстановление и повторное использование деталей и отходов, что не приводит к ущербу для экологии.

Оборудование, созданное таким образом, облегчает разделение и демонтаж материалов, содержащих загрязняющие вещества, по сравнению с другими материалами, в особенности, связанных с техническим обслуживанием и заменой деталей.

ВНИМАНИЕ



Ликвидация/переработка упаковки, расходных материалов и самого оборудования по окончании срока его службы должна производиться в соответствии с нормами и правилами, которые действуют в настоящее время в той стране, где используется оборудование.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ОПАСНЫХ КОМПОНЕНТАХ

Устройство оснащено жидкокристаллическим дисплеем LCD, который содержит небольшое количество токсичных веществ.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Анализатор, описанный в данном руководстве, состоит из электронного устройства, а также технического руководства. Устройство может быть установлено в панели или на стене на максимальной дистанции 15 метров от измерительного датчика.

Питается от сети переменного тока (85÷265В-50/60Гц) , энергопотребление 5Вт, импульсный источник питания.

Данное устройство было разработано для контроля параметров в режиме онлайн в различных сферах деятельности, например:

- Градирни
- Очистка промышленных сточных вод
- Обратный осмос



Рисунок 1 – Устройство с корпусом для настенного монтажа

ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ

КОНДУКТОМЕТР

Электропроводность зависит от концентрации ионов в растворе.

Чем больше солей, кислот и щелочей в растворе тем выше значение электропроводности.

Единица измерения электропроводности - Сименс/см. Диапазон измерения для водных растворов начинается с сверхчистой воды, который имеет проводимость 0,05 мкСм/см (25°C). Природная вода, например, питьевая вода или поверхностные воды, имеет проводимость примерно 100...1000 мкСм/см. Максимальное значение диапазона достигается некоторыми основаниями, таких как гидроксид калия, со значениями немного больше, чем 1000 мСм/см. Измерение электропроводности используется в анализе свойств воды (питьевой воды, минеральной воды, подземных вод, дистиллированной воды, деминерализованной воды, воды для котлов, сточных вод) в контроле гальванических ванн, в контроле чистоты воды (органические вещества, пищевые вещества), в тепловых электростанциях (пароконденсатный цикл), в пищевой промышленности, производстве сахара, в виноделии, в текстильной промышленности, в автоматических системах полива и т.д.

Электропроводность раствора определяется как величина, обратная сопротивлению одного кубического сантиметра раствора, при заданной температуре, т.е. сопротивлению, измеренному между двумя электродами с поверхностью 1 см², расстояние между которыми 1 см, погруженными в испытуемый раствор.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Измерение электропроводности
- Измерение температуры с датчиком PT100 / PT1000
- Автоматическая термокомпенсация
- Программирование 5 клавишами
- Дисплей, 128x128 пикселей, с трехцветной подсветкой (белый, зеленый, красный)
- Последовательный выход RS485 MODBUS RTU/ASCII (по запросу)
- 2 программируемых аналоговых выхода
- 2 программируемых частотных выхода
- 2 релейных выхода работающих по уставке, для управления промывкой и аварийной сигнализации
- 2 цифровых входа для блокирования дозирования

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

Датчик	Диапазон
Диапазон с датчиком С 0.01 см ⁻¹ / К 100	0.005 МкСм/см - 200 МкСм/см (5 КΩ х см - 200 МΩ х см)
Диапазон с датчиком С 0.10 см ⁻¹ / К 10	0.05 МкСм/см - 2 МкСм/см (500 Ω х см - 20 МΩ х см)
Диапазон с датчиком С 0.20 см ⁻¹ / К 5	0.1 МкСм/см - 4 МкСм/см (250 Ω х см - 10 МΩ х см)
Диапазон с датчиком С 1.00 см ⁻¹ / К 1	0.5 МкСм/см - 20 МкСм/см (50 Ω х см - 2 МΩ х см)
Диапазон с датчиком С 10.0 см ⁻¹ / К 0.1	5 МкСм/см - 200 МкСм/см (5 Ω х см - 200 КΩ х см)
Диапазон с датчиком С 20.0 см ⁻¹ / К 0.5	10 МкСм/см - 400 МкСм/см (2,5 Ω х см - 100 КΩ х см)
Разрешение Эл-ть/Сопр-е	0.0001 / 0.001 / 0.01 / 0.1 / 1 (настраивается в меню)
Точность Эл-ть/Сопр-е	± 2% в точке измерения
Макс. удаленность датчика	до 50 м (164 фута)
TDS диапазон	0.3 - 2.0 ppm/мкСм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (ВТОРИЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ)

Датчик	PT100/PT1000
Диапазон измерения	-50 ÷ +150°C
Разрешение	± 0.1°C (°F)
Точность	PT100: ±0.5°C (±0.9°F) – PT1000: ±0.2°C (±0.4°F)

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник питания	00÷240 В ac 50-60 Гц или 12÷32 В dc (24В ac ±10%)
Энергопотребление	< 5Вт (@100÷240В ac) и <3.5Вт (@12÷32В dc)
Релейные выходы:	
Аварийные:	
Функции	Задержки, Неисправности и Мин./Макс
Время задержки	1÷3600с
Предел	Вкл. / Выкл.
Функции реле	Закрото / Открыто
Интервал "Постоянство"	0.0000 ÷ 99999 Единицы измерения: μS (мкСм),mS (мСм),KΩ,МΩ,ppm,ppb
Время "Постоянство"	1÷3600с
	Для аварийной сигнализации и промывки используется реле №2 с нормально открытыми контактами.
HOLD цифровой вход:	
Входное напряжение	12÷32 В dc
Ток	10mA max
Аналоговые выходы:	
Выходы	n.2 4-20mA программируемый
Максимальная нагрузка	800 Ом
NAMUR аварийный выход	3.6 mA или 22 mA
Блокировка при аварийном сигнале	

КОНТРОЛЬ, ИНДИКАЦИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

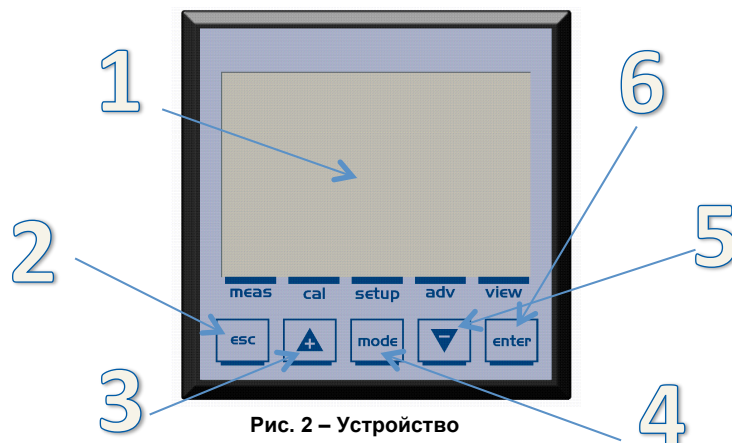


Рис. 2 – Устройство

1. LCD дисплей
2. Клавиша ESC: Отменить введенное значение или выход из меню программирования
3. Клавиша UP (ВВЕРХ): Увеличение значения
4. Клавиша MODE: Выбор иконки меню на строке состояния
5. Клавиша DOWN (ВНИЗ): Уменьшение значения
6. Клавиша ENTER: Подтверждение параметра или вход в следующий пункт меню

ДИСПЛЕЙ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ

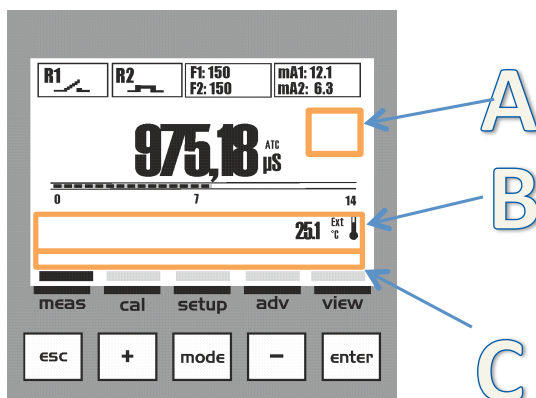


Рис. 3 – Дисплей - Разделение на зоны

В стандартном режиме работы прибора на дисплее имеется три области:

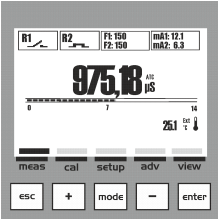
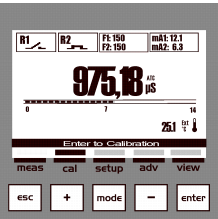
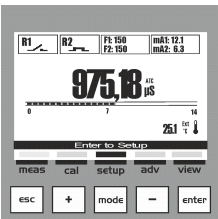
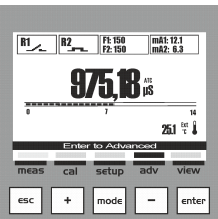
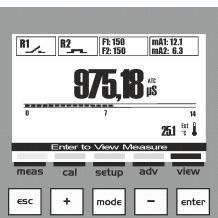
- А) Сервисные иконки, такие как Аварийный сигнал, Обслуживание, Время задержки, Передача данных, Автоматическая температурная компенсация (АТС) или Настраиваемая температурная компенсация (МТС).
- В) Текстовые сообщения для аварийной сигнализации и рабочей информации или значений температуры, измеряемой с помощью внешнего температурного датчика или заданной вручную.
- С) Название меню, связанное со значком в строке состояния.

ДИСПЛЕЙ

Графический дисплей имеет состояний для отображения различных частей меню, для программирования и для просмотра текущих операций.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕНЮ

Таблица ниже показывает состояния дисплея, представляющие различные меню.

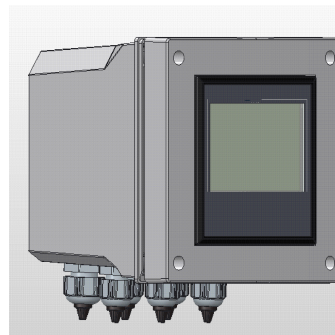
СОСТОЯНИЕ ДИСПЛЕЯ	ОПИСАНИЕ
	ВИД ПРИ ИЗМЕРЕНИИ
	МЕНЮ КАЛИБРОВКА Процедура калибровки
	МЕНЮ НАСТРОЙКА Процесс настройки выходов
	РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ Меню настройки устройства
	МЕНЮ ВИД Настройка отображения результатов измерения



Примечание: Автоматический выход после 5 минут бездействия, без сохранения данных.

УСТАНОВКА

Перед установкой внимательно прочитайте написанное ниже.



УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА НА СТЕНУ

Стена должна быть гладкой, чтобы обеспечить плотное прилегание.

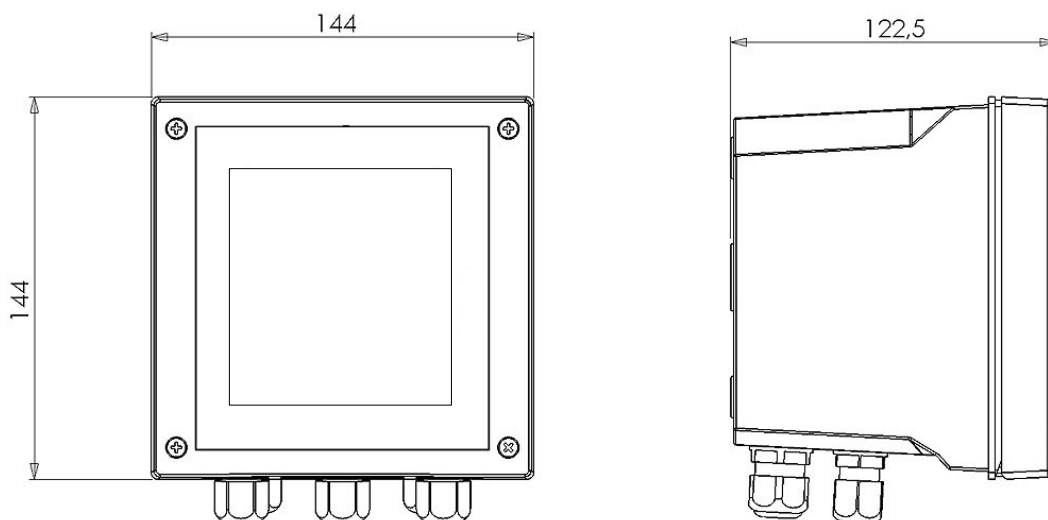


Рис. 4 – Габариты устройства для настенной установки

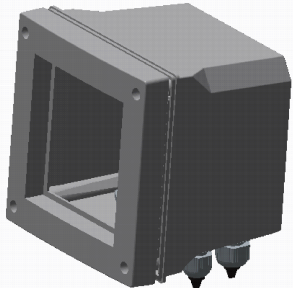
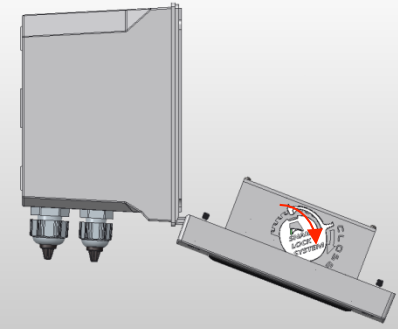
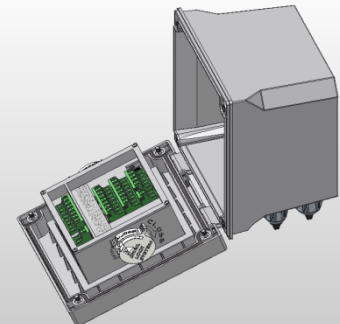
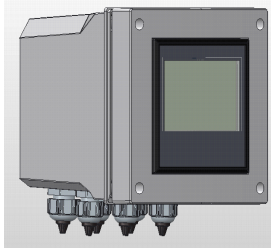
Механические размеры	
Размеры (L x H x P)	144x144x122,5мм
Глубина крепления	122,5мм
Материал	ABS
Крепление	Wall
Вес	0,823 кг
Front Panel	Поликарбонат стойкий к УФ излучению

Откройте устройство, просверлите нужные отверстия и закрепите устройство на стене. Отверстия закройте заглушками, идущими в комплекте поставки. Кабельные входы для электрических соединений расположены на нижней части корпуса и в связи с этим, для облегчения подключения, любые другие устройства должны быть размещены на расстоянии не менее 15 см. Защищайте прибор от любых капель и / или брызг воды в ходе программирования и калибровки.



Примечание: Устройство с корпусом 144x144 IP65 при заказе обладает своим кодом.

Пример: Установка устройства 96x96 в дополнительный корпус 144x144 с степенью защиты IP65

		
Контроллер в корпусе 96x96	Дополнительный корпус 144x144	Откройте переднюю панель
		
Закрепите контроллер в дополнительном корпусе и защелкните клипсы.	Проверьте защелкивание всех клипс	Закройте переднюю панель.

УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА В ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ

Стена должна быть гладкой, чтобы обеспечить плотное прилегание электрощитовой панели, в которую будет устанавливаться устройство. Глубина панели должна быть по крайней мере 130 мм. Толщина стенки не должна превышать 5 мм.

Вырез в панели должен соответствовать следующему макету:

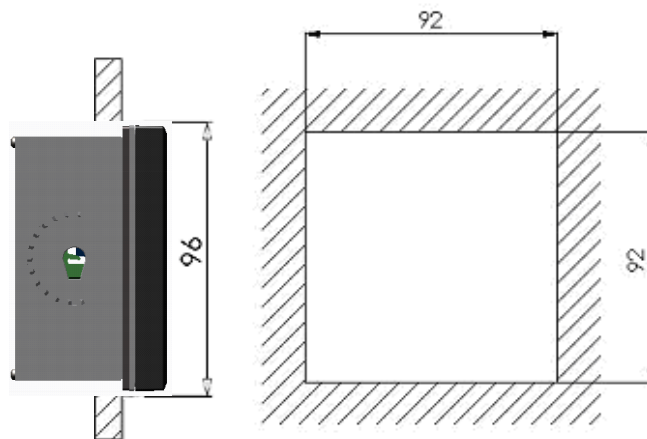


Рис. 5 – Вырез в панели и его размеры

Механические размеры	
Размеры (L x H x P)	96x96x42мм
Размеры (L x H x P)	130мм
Материал	ABS
Монтаж	В щит (панель)
Вес	0.4 кг
Передняя панель	Поликарбонат стойкий к УФ излучению



Устройство может фиксироваться в панели с помощью двух зажимов, которые содержатся в комплекте поставки, зажимы вставляются в специальные пазы и фиксируются шурупами.

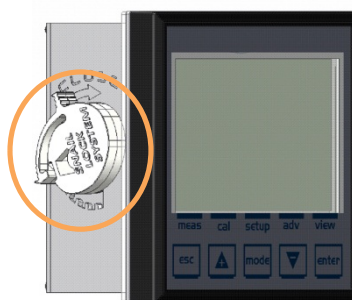


Рис. 6 – Устройство с корпусом для панельного монтажа

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

По возможности установите устройство и соединительные кабели на максимальном расстоянии от силовых кабелей и высокомоощных потребителей электроэнергии (это может привести к помехам, связанным с индуктивными наводками, которые особенно сильно влияют на аналоговую часть устройства.). Используйте источник питания переменного тока напряжением от 100В до 240В-50/60Гц – или как указано на табличке устройства. Источник питания должен быть стабилизированным. Любой ценой следует избегать подключения к источникам питания, которые были модернизированы, например, с помощью трансформаторов, с которыми этот модернизированный источник питания будет обеспечивать другие системы, помимо контроллера (возможно, индуктивного типа), потому что в таком случае будут создаваться всплески высокого напряжения, а когда они возникают, становится очень сложно их ограничить и/или устранить.



ВНИМАНИЕ

В соответствии с нормами правильного монтажа, электрическая линия должна быть оснащена соответствующим устройством безопасности и термоманитным предохранителем.

В любом случае, всегда полезно проверить качество соединения заземления. Весьма часто встречаются соединения заземления, главным образом в производственной среде, которые сами являются источниками возмущений; в случае каких-либо сомнений в качестве заземления, рекомендуется использовать заводское заземление, выделенное специально для контрольного прибора.

Электрические соединения с дозирующими системами (потребителями).

ВНИМАНИЕ



Перед установкой подключений между устройством и внешними потребителями убедитесь, что электрическая панель выключена и кабели от потребителей не находятся под напряжением.

Под потребителями имеются в виду выходы и реле, используемые в устройстве.

- (SET1) для дозирующих насосов и команд управления
- (SET2 (НАСТРОЙКА2) для дозирующих насосов и команд управления
- (ALARM (АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ)) команда аварийной сигнализации, передаваемая сирене или сигнальной лампе.
- (WASH (ПРОМЫВКА)) команда на электромагнитный клапан промывки

ВНИМАНИЕ

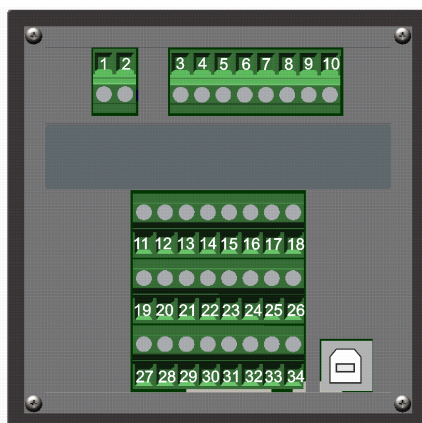


При резистивной нагрузке, каждое реле может выдерживать максимальный ток 5А при максимальном напряжении 230В ас

При более высоких уровнях мощности рекомендуется произвести подключение так, как показано на схеме 6-b.

Если нагрузка низкая или носит резистивный характер, можно использовать схему, показанную на схеме 6-с

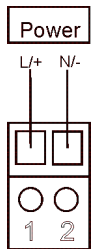
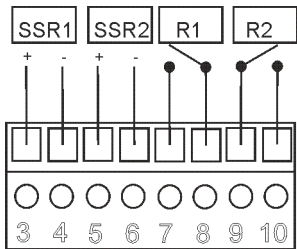
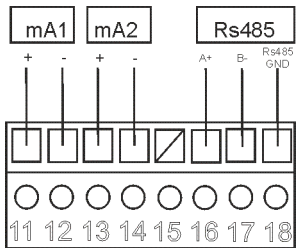
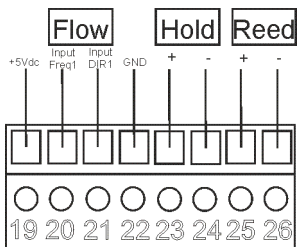
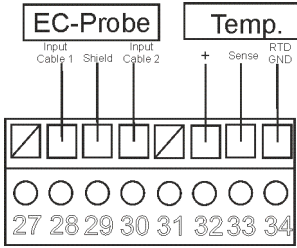
Клеммная коробка устройства в версии панельного монтажа



№Клеммы	Символы	ОПИСАНИЕ
1	L / +	Питание (Фаза)
2	N / -	Питание (Нейтралы)
3	SSR1 (+)	Частотный выход 1 (SSR1 +)
4	SSR1 (-)	Частотный выход 1 (SSR1 -)
5	SSR 2 (+)	Частотный выход 2 (SSR 2 +)
6	SSR 2 (-)	Частотный выход 2 (SSR 2 -)
7	RL1 NO	Реле 1 Контакт
8	RL1 COM	Реле 1 Контакт
9	RL2 COM	Реле 2 Контакт
10	RL2 NO	Реле 2 Контакт
11	OUT mA1 (+)	Токовый выход 1 (OUT mA1 +)
12	OUT mA1 (-)	Токовый выход 1 (OUT mA1 -)
13	OUT mA2 (+)	Токовый выход 2 (OUT mA2 +)
14	OUT mA2 (-)	Токовый выход 2 (OUT mA2 -)
15	NOT USED	Не используется
16	RS485 (A-)	Последовательный порт (RS485 A-) (опционально)
17	RS485 (B+)	Последовательный порт (RS485 B+) (опционально)
18	RS485 (GND)	Последовательный порт (RS485 GND) (опционально)
19	+ 5VDC	(*) Питание датчика потока (+ 5VDC)
20	INPUT Freq1	(*) Вход датчика потока (INPUT Freq1)
21	INPUT DIR1	(*) Вход датчика потока (INPUT DIR1)
22	GND	(*) Питание датчика потока (GND)
23	HOLD (+)	12÷32 VDC Вход сигнала HOLD (задержка) (+)
24	HOLD (-)	12÷32 VDC Вход сигнала HOLD (задержка) (-)
25	REED (+)	Вход датчика уровня (+)
26	REED (-)	Вход датчика уровня (-)
27	NOT USED	Не используется
28	COND	Вход датчика электропроводности
29	SHIELD	Экран кабеля датчика электропроводности
30	COND	Вход датчика электропроводности
31	NOT USED	Не используется
32	RTD (+)	PT100 или PT1000 температурного датчика вход
33	RTD SENSE	PT100 или PT1000 температурного датчика вход
34	RTD GND	PT100 или PT1000 температурного датчика вход
USB	USB PORT	(*) USB Порт

(*Input or Output unavailable)

Клеммный блок

	График
Питание устройства: 100÷240 В AC или 12÷32 В DC (24В ac) Примечание: Проверьте лейбл на устройстве	
Выходы: SSR1 и SSR2: Твердотельные реле (400В ac/dc, 125мА) R1 и R2: Электромагнитные реле (250В ac или 30В DC, 5А резистивной нагрузки)	
Выходы: mA1 и mA2: Токовые выходы 4÷20мА (800 Ом) RS485: Последовательный порт для передачи данных (по запросу)	
Входы: Flow (Поток): Вход для датчика потока (по запросу) Hold (Задержка): 12÷32 В dc вход сигнала Reed (Датчик уровня): Вход сигнала “сухие контакты”	
Входы: Conductivity (Электропроводность): Вход для датчика электропроводности Temp (Температура): Вход для датчика температуры PT100 или PT1000	

(Примечание: См. приложение Н)

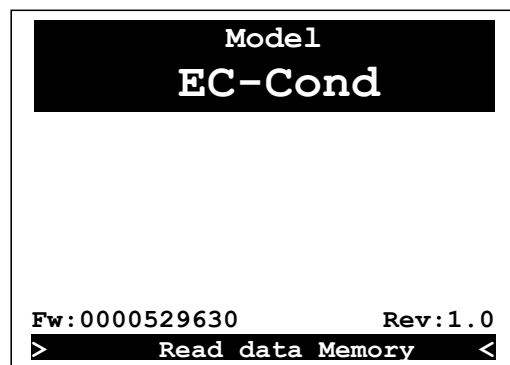
Подключение датчика электропроводности



Выключите устройство. Присоедините кабели датчика электропроводности к соответствующим клеммам устройства. Максимальная длина кабеля датчика электропроводности не должна превышать **50 метров**. Также желательно не прокладывать кабель вблизи высокомоощных источников питания или инверторов, чтобы избежать наводок.

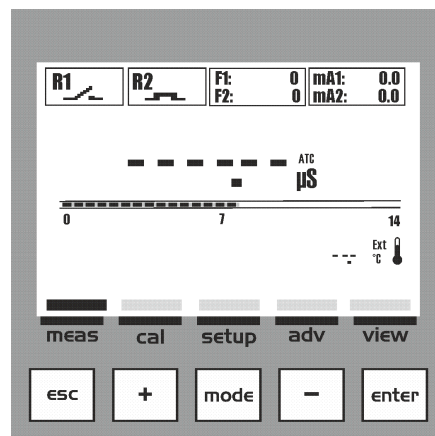
ЗАПУСК

Прибор выполняет аппаратный тест внутренней памяти и выводит сообщение "Read Data Memory" ("Чтение данных памяти")

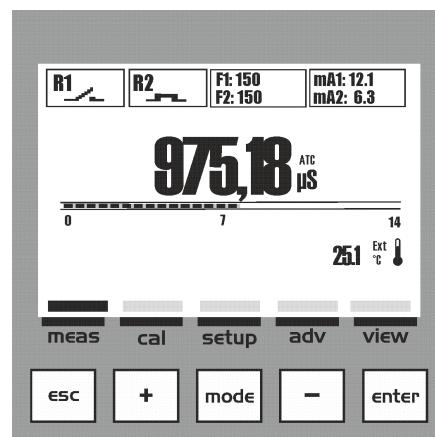


Ожидание

Контроллер активизирует все функции в течение 5 секунд



Состояние дисплея при измерении



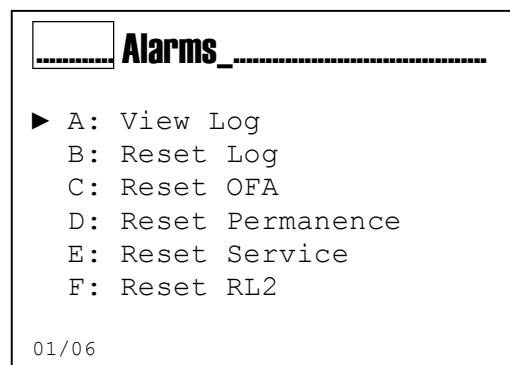
Меню аварийных сигналов

При приборе работающем в режиме измерения, при нажатии клавиши Enter открывается меню аварийных сигналов; **Меню аварийных сигналов** содержит шесть (6) подменю:



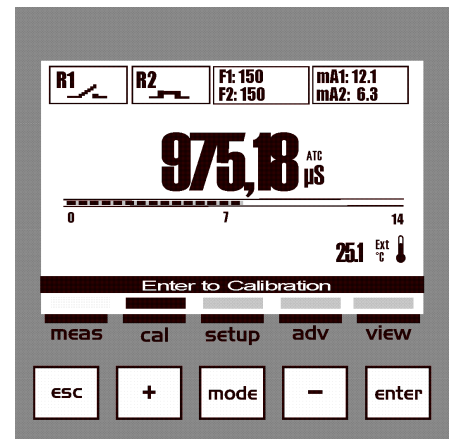
- A:** Просмотр журнала: список зафиксированных аварийных сигнализаций, начиная с последних (48 максимум)
- B:** Сброс журнала: Удаление всех событий
- C:** Сброс OFA: Удаление OFA сигнализаций
- D:** Сброс сигнализации Постоянство: Удаление всех событий
- E:** Сброс сигнализаций Сервисное обслуживание: Удаление всех событий и обнуление счетчика
- F:** Сброс RL2 (используется как аварийное реле)

При помощи клавиш (+) или (-), прокрутите меню и выберите нужный пункт, подтвердите нажатием **Enter**.



МЕНЮ КАЛИБРОВКИ (ИНДЕКС 1)

Используйте клавишу **MODE** для выбора активной иконки на строке состояния, слева направо, выберите меню **Calibration** и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.



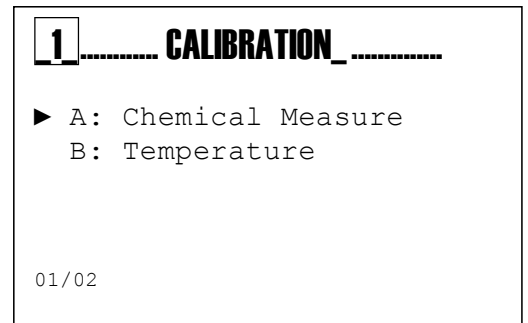
Меню 1 Калибровка (**Calibration**)

Меню Калибровка состоит из двух подменю:

A: Калибровка электропроводности (Chemical Measure)

B: Калибровка температуры (Temperature)

При помощи клавиш **(+)** или **(-)**, прокрутите меню и выберите нужный пункт, подтвердите нажатием **Enter**.



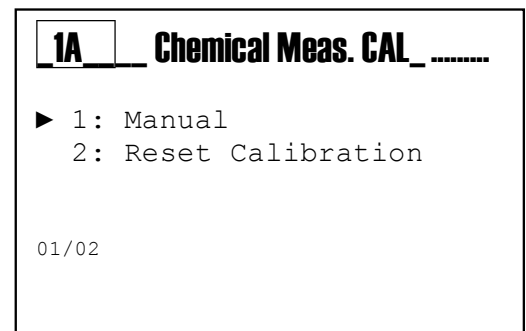
Калибровка датчика электропроводности (*Меню 1A*)

Меню калибровки датчика электропроводности также состоит из двух подменю:

1A1: Ручная калибровка (Manual): устройство проводит измерение параметра в буферном растворе, значение вводится вручную.

1A2: Сброс калибровки (Reset Calibration): значения предыдущих калибровок удаляются и восстанавливаются значения по умолчанию.

При помощи клавиш **(+)** или **(-)**, прокрутите меню и выберите нужный пункт, подтвердите нажатием **Enter**.





КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ□□

(Меню 1A)

Меню **1A1** Калибровка электропроводности вручную

Опустите датчик в буферный раствор, убедитесь что он правильно установлен и погружен в жидкость. После нажмите клавишу **Enter** .
Подождите 60 секунд.

Держите датчик в буферном растворе в течение времени, отображаемого на экране устройства. После того как обратный отсчет закончится, введите значение электропроводности буферного раствора как эталонное:

На экране устройства отобразится цифровая клавиатура.

После ввода значения нажмите клавишу **Enter** для подтверждения.

На экране отобразится:

1: □ Значение буферного раствора, используемого при калибровке.
2: Коэффициент "K" (Custom), рассчитанный в соответствии с проведенной калибровкой
3: Нажмите клавишу **Enter** для подтверждения и сохранения значений.

1A Chemical Meas.

- 1: Manual
- 2: Reset Calibrazione

01/02

1A1 Manual_.....

1: Wait 60 s

1A1 Manual_.....

1: Cond. Value 60 s

1A1 Conductivity_Value_.....

0			μS
7	8	9	? +/- Canc Enter
4	5	6	
1	2	3	
0 .			

1A1 Manual_.....

- -: Cal. Value 1000 μS
- : Custom 0.9900 cm⁻¹
- : Save?



На экране появится вопрос готовы ли вы подтвердить и сохранить изменения.

После подтверждения устройство вернется в меню Калибровка 1.

1A

Save?

Yes

No

Меню **1A2** Сброс калибровки

Данная функция позволяет удалить все значения предыдущих калибровок и вернуться к значениям по умолчанию.

1A2

Reset_Sensor

Are you sure?

NO

YES

Меню калибровки температуры (Меню 1B)

Меню 1B

Калибровка температуры по значению заданному вручную

Прибор выполняет коррекцию путем добавления значения смещения от реального измерения.

1B

Temp_

24.2°C

ENTER TO CONFIRM

Меню 1B

Устройство отобразит сообщение “**Calibration Failed**”, если датчик температуры поврежден или отсутствует контакт.

1B

Temperature_

Calibration Failed!

Enter to continue

МЕНЮ НАСТРОЙКА (ИНДЕКС 2)

Используйте клавишу **MODE** для выбора активной иконки на строке состояния, слева направо, выберите меню **setup** и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.

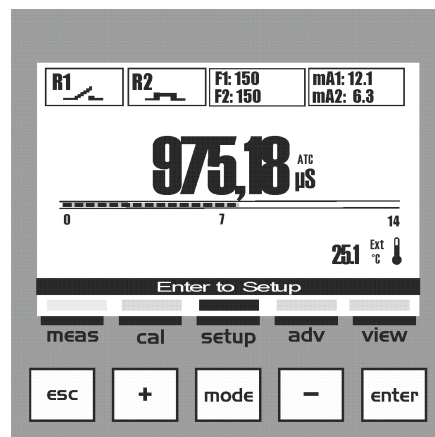
Меню **Настройка** содержит шесть подменю:

- 2A: Реле 1
- 2B: Реле 2
- 2C: SSR1 (твердотельное реле)
- 2D: SSR2 (твердотельное реле)
- 2E: Выход mA1 (Диапазон 4÷20 mA)
- 2F: Выход mA2 (Диапазон 4÷20 mA)

Примечание: Для установки функции для каждого выхода в отдельности, изучите пункт данного руководства

Расширенное меню Конфигурация выходов

Ниже приведены примеры для каждого подменю.



2 SETUP

- ▶ A: Relay 1 Disabled
- B: Relay 2 Disabled
- C: SSR 1 Disabled
- D: SSR 2 Disabled
- E: Output mA1 Disabled
- F: Output mA2 Disabled

01/06

Для выхода из меню, нажмите клавишу **Esc**; если по крайней мере один параметр был изменен, устройство отобразит вопрос **"save?"** (сохранить?); подтвердите нажатием клавиши **Enter**.

Для выхода без сохранения, используя клавиши (+) или (-), выберите **NO** (НЕТ) и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.

Примечание: Проверьте выбранные единицы измерения (меню 3D1) и установите подходящие в соответствии с диапазоном используемого датчика. Ниже приведена таблица для каждого стандартного коэффициента K ячейки :

SAVE?

YES

Датчик	Диапазон
C 0.01 cm ⁻¹ / K 100 sensor	0.005 мкСм/см - 200 мкСм/см (5 KΩ x cm to 200 MΩ x cm)
C 0.10 cm ⁻¹ / K 10 sensor	0.05 мкСм/см - 2 мкСм/см (500 Ω x cm to 20 MΩ x cm)
C 0.20 cm ⁻¹ / K 5 sensor	0.1 мкСм/см - 4 мкСм/см (250 Ω x cm to 10 MΩ x cm)
C 1.00 cm ⁻¹ / K 1 sensor	0.5 мкСм/см - 20 мкСм/см (50 Ω x cm to 2 MΩ x cm)
C 10.0 cm ⁻¹ / K 0.1 sensor	5 мкСм/см - 200 мкСм/см (5 Ω x cm to 200 KΩ x cm)
C 20.0 cm ⁻¹ / K 0.5 sensor	10 мкСм/см - 400 мкСм/см (2,5 Ω x cm to 100 KΩ x cm)
TDS диапазон	0.3 - 2.0 ppm/мкСм

МЕНЮ НАСТРОЙКА \ РЕЛЕ 1 (ИНДЕКС 2A)

При помощи клавиш (+) или (-), прокрутите меню, выберите пункт Relay 1 и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.

Реле 1 и 2 могут работать по измерению электропроводности или по измерению температуры с следующими методами активации:

ON/OFF Method

(Активация по пороговому значению, с сохранением состояния)

2A1 Уставка (SetPoint): Пороговое значение

2A2 Тип активации: Низкий (Activation Type: Low) поддержка минимального значения

Высокий (High) поддержка максимального значения

2A3 Гистерезис (Hysteresis): Дополнительное уменьшение и увеличение уставки от заданной.

2A4 Hysteresis Time (Время гистерезиса): Время активации по гистерезису

2A5 Delay Start (Задержка активации): Время задержки активации реле

2A6 Delay End (Задержка деактивации): Время задержки деактивации реле

2A7 OFA: Максимальное время активации реле

2A8 Over Range (Допустимый диапазон): Значение, которое вычитается из и добавляется к значению уставки и определяет диапазон при выходе из которого отображается сообщение об ошибке.

2A9 Permanence (Постоянная): Контроль изменения измеряемой величины

2A9A: Status (Состояние): Включение или отключение функции

2A9B: Interval (Интервал): Значение которое вычитается и добавляется к измерению

2A9C: Time (Время): Максимальное время постоянства измерения

Примечание: См. ПРИЛОЖЕНИЕ А как пример использования

Timed Method (Временной метод)

(Временная активация по пороговому значению)

Метод содержит те же функции, что и ON/OFF метод. Кроме того, мы имеем:

2A10 Time On (Время вкл.): Время в течение которого реле замкнуто

2A11 Time Off (Время выкл.): Время в течение которого реле разомкнуто

Примечание: См. ПРИЛОЖЕНИЕ В как пример использования

Пропорциональный (PWM) метод

(Временная активация пропорционально пороговому значению)

Метод содержит те же функции, что и ON/OFF метод. Кроме того, мы имеем:

2A10 Interval (Интервал): Максимальное время модуляции в соответствии с измеренным значением

2A11 Proportional Band: Значение которое вычитается и прибавляется к значению уставки, в этом диапазоне устройство высчитывает время закрытия реле в зависимости от удаленности от уставки.

Примечание: См. ПРИЛОЖЕНИЕ В как пример использования

2 SETUP

- A: Relay 1 Disabled
- B: Relay 2 Disabled
- C: SSR 1 Disabled
- D: SSR 2 Disabled
- E: Output mA1 Disabled

01/06

2A RELAY_1_ON/OFF

- 1: SetPoint 720 μ S
- 2: Activ. Type High
- 3: Hysteresis 0.00 μ S
- 4: Hyst. Time 00' 00"
- 5: Delay Start 00' 00"
- 6: Delay End 00' 00"
- 7: OFA OFF
- 8: Over Range OFF
- 9: Permanence OFF

01/09

2A RELAY_1_Timed

- 7: OFA OFF
- 8: Over Range OFF
- 9: Permanence OFF
- 10: Time On 00' 10"
- 11: Time Off 00' 10"

01/10

2A RELAY_1_PWM

- 7: OFA OFF
- 8: Over Range OFF
- 9: Permanence OFF
- 10: Interval 00' 10"
- 11: Prop. Band 200 μ S

01/10



МЕНЮ НАСТРОЙКА РЕЛЕ 2 (ИНДЕКС 2B)

При помощи клавиш (+) или (-), прокрутите меню, выберите пункт Relay 1 и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.

Реле 2 (two) работать по измерению электропроводности или по измерению температуры аналогично реле 1 (см. предыдущую страницу), также возможно задать реле 2 для работы в следующих режимах :

Режим Промывка (Wash Method)

Активация промывки датчика

2B1 Wash Time (Время промывки): Время промывки в минутах и секундах.

2B2 Delay Measure (Задержка измерения): Время в минутах и секундах для ожидания стабилизации измерения после промывки.

2B3 Wait New Wash (Ожидание следующей промывки): Время в часах и минутах до следующей промывки.



Примечание: См. ПРИЛОЖЕНИЕ D как пример использования

Alarm Method (Режим Аварийная сигнализация)

Удаленная сигнализация через реле 2 (два).

Ниже список аварийных событий:

2B1 Over Range R1 (Допустимый диапазон): Значение измеряемого параметра вышло за допустимые пределы

2B2 OFA R1: Превышено максимальное время дозирования

2B3 Permanence Measure (Постоянство измерения):

Электрохимические измерения блокируются (заморозка)

2B4 Reed Alarm (По датчику уровня): Аварийная сигнализация при получении сигнала от поплавкового датчика уровня

2B5 Hold Alarm: Сигнализация по Hold

2B6 Temperature Probe Alarm (По температурному датчику):

Сигнализация при отключении температурного датчика

Примечание: См. ПРИЛОЖЕНИЕ E как пример использования



2	SETUP
A: Relay 1	Disabled
► B: Relay 2	Disabled
C: SSR 1	Disabled
D: SSR 2	Disabled
E: Output mA1	Disabled
01/06	

2B	Wash
► 1: Wash Time	00' 00"
2: Delay Meas.	00' 00"
3: Wait New	OFF
01/3	

2B	Alarms
► 1: OverRange R1	NO
2: OFA R1	NO
3: Perm. Meas.R1	NO
4: Alarm Reed	NO
5: Alarm Hold	NO
6: Alarm Probe	NO
01/06	

МЕНЮ НАСТРОЙКА SSR1 И SSR2 (ИНДЕКС 2C И 2D)

При помощи клавиш (+) или (-), прокрутите меню и выберите пункт SSR1 and 2 подтвердите нажатием **Enter**

Выходы SSR1 и SSR2 это два твердотельных реле, которые используются как частотные выходы.

Выходы SSR1 и SSR2 могут быть установлены для электрохимических измерений или для измерений температуры

SSR1 настройка (Индекс 2C)

2C1 Уставка (SetPoint): Значение электропроводности, которое нужно поддерживать

2C2 Тип активации (Activation Type):

Низкий (Low) нужно поддерживать минимальное значение

Высокий (High) нужно поддерживать максимальное значение

2C3 Макс. число импульсов (Pulse Max): Максимальное число импульсов (диапазон: 20÷400)

2C4 Мин. число импульсов (Pulse min): Минимальное число импульсов (диапазон: 1÷100)

2C5 Пропорциональный диапазон (Proportional Band): Значение, которое вычитается из и добавляется к значению уставки, в пределах этого диапазона устройство регулирует число импульсов в зависимости от удаленности от значения уставки.



Примечание: См. ПРИЛОЖЕНИЕ F как пример

SSR2 настройка (Индекс 2D)

2D1 Уставка (SetPoint): Значение электропроводности, которое нужно поддерживать

2D2 Тип активации (Activation Type):

Низкий (Low) нужно поддерживать минимальное значение

Высокий (High) нужно поддерживать максимальное значение

2D3 Макс. число импульсов (Pulse Max): Максимальное число импульсов (диапазон: 20÷400)

2D4 Мин. число импульсов (Pulse min): Минимальное число импульсов (диапазон: 1÷100)

2D5 Пропорциональный диапазон (Proportional Band): Значение, которое вычитается из и добавляется к значению уставки, в пределах этого диапазона устройство регулирует число импульсов в зависимости от удаленности от значения уставки.



Примечание: См. ПРИЛОЖЕНИЕ F как пример

2 SETUP

A: Relay 1 Disabled
B: Relay 2 Disabled
► C: SSR 1 Disabled
D: SSR 2 Disabled
E: Output mA1 Disabled

01/06

2C SSR1

► 1: SetPoint 740 μ S
2: Activ. Type High
3: Pulse Max 400
4: Pulse min 1
5: Prop. Band 200 μ S

01/05

2D SSR2

► 1: SetPoint 25.0°C
2: Activ. Type High
3: Pulse Max 400
4: Pulse min 1
5: Prop. Band 10.0°C

01/05

МЕНЮ НАСТРОЙКА \ ВЫХОДЫ mA1 И mA2 (ИНДЕКС 2E И 2F)

При помощи клавиш (+) или (-), прокрутите меню и выберите пункт **mA1 and 2** подтвердите нажатием **Enter**.

Выходы mA1 и mA2 это два аналоговых токовых выхода, в активном состоянии диапазон 4÷20 mA.

Выходы mA1 и mA2 могут быть установлены для измерения электропроводности или для измерения температуры.

2E1 Старт mA (Start mA): Значение измерения соответствующее 4 mA

2E2 Предел mA (End mA): Значение измерения соответствующее 20 mA

2E3 Задержка (Hold): Заморозка значения на токовом выходе при Holding Alarm

2E4 Namur: При срабатывании аварийной сигнализации на токовом выходе устанавливается значение 3.6 mA или 22 mA

Примечание: См. **ПРИЛОЖЕНИЕ G** для примера



Настройка выхода mA2 (Индекс 2F)

2F1 Старт mA (Start mA): Значение измерения соответствующее 4 mA

2F2 Предел mA (End mA): Значение измерения соответствующее 20 mA

2F3 Задержка (Hold): Заморозка значения на токовом выходе при Holding Alarm

2F4 Namur: При срабатывании аварийной сигнализации на токовом выходе устанавливается значение 3.6 mA или 22 mA

Примечание: См. **ПРИЛОЖЕНИЕ G** для примера



2.....**SETUP**.....

A: Relay 1 Disabled
B: Relay 2 Disabled
C: SSR 1 Disabled
D: SSR 2 Disabled
► E: Output mA1 Disabled
F: Output mA2 Disabled

01/06

2E.....**Output_mA1**.....

► 1: Start mA 0,5µS
2: End mA 20000µS
3: Hold NO
4: Namur OFF

01/04

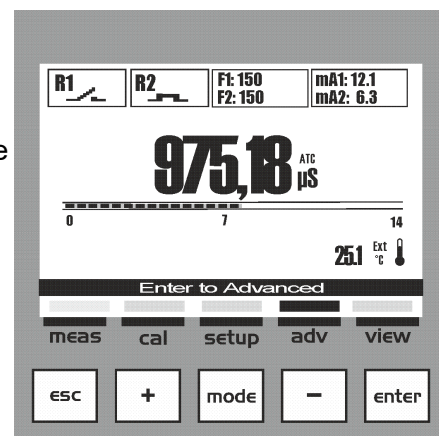
2F.....**Output_mA2**.....

► 1: Start mA -50.0°C
2: End mA 150.0°C
3: Hold NO
4: Namur OFF

01/04

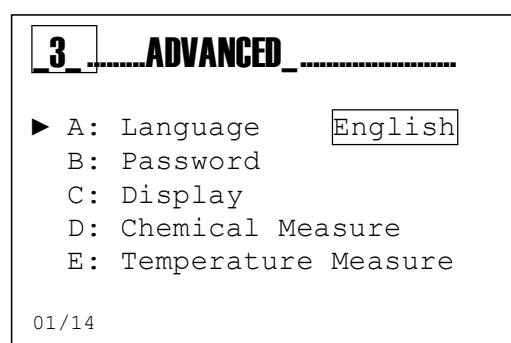
РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ (ИНДЕКС 3)

Используйте клавишу **MODE** для выбора активной иконки на строке состояния, слева направо, выберите меню **adv** и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.



Расширенное меню Содержит четырнадцать (14) подменю:

- A: Язык (Language)
- B: Пароль (Password)
- C: Дисплей (Display)
- D: Электрохимическое измерение (Chemical Measure)
- E: Измерение температуры (Temperature Measure)
- F: Постоянная ячейки (Cell Constant)
- G: Настройка аварийной сигнализации (Alarms Configuration)
- H: Настройка выходов (Outputs Configuration)
- I: Настройка RS485 (RS485 Configuration)
- L: Настройка USB (USB Configuration)
- M: Контрольная панель (Control Panel)
- N: Статистика (Statistics)
- O: Сброс устройства (Reset Instrument)
- P: Firmware Revision

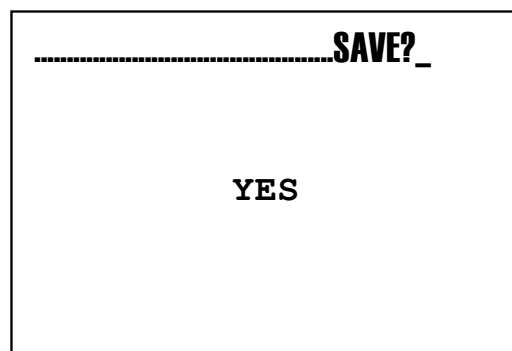


Ниже приведены настройки для каждого подменю.

Для выхода из меню, нажмите клавишу **Esc**; если по крайней мере один параметр был изменен, устройство отобразит вопрос "**save?**" (сохранить?); подтвердите нажатием клавиши **Enter**.



Для выхода без сохранения изменений выберите **NO**, используя клавиши **(+)** или **(-)** и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.



РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ ЯЗЫК (ИНДЕКС 3A)

Меню содержит пять (5) пунктов для выбора языка меню и сообщений.

При помощи клавиш **(+)** или **(-)**, прокрутите меню и выберите пункт Language (Язык) и подтвердите нажатием клавиши Enter.

Используя клавиши **(+)** или **(-)**, выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

Устройство автоматически изменит язык меню и вернется на предыдущий уровень меню (индекс 3.)

3_.....**Advanced**.....

► A: Language

B: Password

C: Display

D: Chemical Measure

E: Temperature Measure

01/14

3A.....**LANGUAGE**.....

► ☒ English

☐ French

☐ Italian

☐ German

☐ Spanish

01/05

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ПАРОЛЬ (ИНДЕКС 3В)

Меню содержит три (3) пункта меню, которые позволяют установить пароль и открыть или закрыть доступ без введения пароля к меню калибровки и меню Setup.

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

Функции меню пароль:

3B1 Установка пароля (Set Password): введите числовое значение

Примечание: Если пароль повторяет существующий, отобразится сообщение вида: "Old Password 1234"

3B2 Меню калибровки (CAL menu): Включение или выключение защиты паролем для меню калибровки

3B3 Меню настройки (Setup menu): Включение или выключение защиты паролем меню Настройка (Setup)



Примечание: Для удаления пароля установите четыре нуля (0000) и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.

Ниже приведены примеры подменю:



Меню 3B1

Введите значение пароля, отличающееся от 0000
Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Mode**.

Меню 3B2

ON= Меню доступно без ввода пароля

OFF= Меню недоступно; для доступа необходимо ввести пароль

Меню 3B3

ON= Меню доступно без ввода пароля

OFF= Меню недоступно; для доступа необходимо ввести пароль

3 **Advanced**

A: Language

English

► B: Password

C: Display

D: Chemical Measure

E: Temperature Measure

01/14

3B **Password**

► 1: Set Password

2: CAL menu

3: SETUP menu

Enable

Disable

02/03

3B1 **Set Password**

0

0

0

0

Old Password 1234

3B2 **Enable CAL Menu**

► ☐ OFF

☒ ON

3B3 **Enable SETUP Menu**

► ☐ OFF

☒ ON

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ДИСПЛЕЙ (ИНДЕКС 3С)

Меню содержит пять (5) пунктов меню:
Контрастность, Режим, Режим Вкл, ECO, Негатив.

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню Display (Дисплей), для подтверждения нажмите **Enter**.

Функции меню Дисплей:

3С1 **Контрастность (Contrast)**: Разница значений яркости фона и яркости шрифта

3С2 **Режим (Mode)**: Включено, Выключено, "ECO"
Регулировка.

3С3 **Вкл (On)**: Регулировка яркости в режиме "ON"

3С4 **ECO**: Регулировка яркости в режиме "ECO"

3С5 Экран в негативе, белые надписи на черном фоне

Ниже приведены примеры подменю.

Меню 3С1

Регулировка контрастности

Меню 3С2

Выбор режима подсветки.

OFF= Подсветка выключена; ON=

Подсветка включена; ECO= Понижение яркости

Меню 3С3

Выбор значения яркости для режима ON

Меню 3С4

Выбор значения яркости для режима ECO,
установится после одной минуты.

Меню 3С5

Инверсия надписей на дисплее для
получения высокой контрастности

3	Advanced	
A:	Language	English
B:	Password	
▶ C:	Display	
D:	Chemical Measure	
E:	Temperature Measure	
03/14		

3C	Display	
▶ 1:	Contrast	00
2:	Mode	ECO
3:	ON	100%
4:	ECO	50%
5:	Reverse	OFF

3C1	Contrast
+ 0 0	

3C2	Mode
▶	☐ OFF
	☒ ON
	☐ ECO

3C3	On
0 5 0 %	

3C4	ECO
0 5 0 %	

3C5	Negative Display
▶	☒ OFF
	☐ ON

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ (ИНДЕКС 3D)

Меню состоит из пяти (5) пунктов:

Единицы измерения (Measure Unit), Термокомпенсация (Temperature Compensation), Фильтр измерений (Measure Filter), TDS и Десятичная точка (Decimal Point).

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

3D1 Единицы измерения (Measure Unit): Выбор единиц измерения для электропроводности.

3D2 Термокомпенсация (Temperature Compensation):

Результат измерений будет корректироваться в соответствии с температурой:

- ОТС= Термокомпенсация отключена.
- МТС= Значение температуры вводится вручную.
- АТС= Автоматическая термокомпенсация (с датчиком температуры). **Примечание:** Для установки температуры вручную, войдите в меню 3E2 Temp. Meas.

3D3 Фильтр измерений (Measure Filter): Значение измерения выражается как среднеарифметическое значение.

- Low = Среднеарифметическое значение высчитывается каждые 4 секунды
- Medium = Среднеарифметическое значение высчитывается каждые 8 секунд
- High = Среднеарифметическое значение высчитывается каждые 16 секунд

3D4 TDS: Total Dissolved Solids (Общая минерализация)

Электропроводность может использоваться как показатель растворенного в воде вещества.

Выражается в ppm/ μ S.

3D5 Десятичная точка (Decimal Point): установка позиции десятичной точки. Ниже приведены примеры подменю:

Меню 3D1

Выбор единиц измерения для электропроводности.

Примечание:

- Изменение единиц измерения приведет к сбросу параметров
- Единицы измерения PPM (частей на миллион) и PPB (частей на триллион) выбрав значение TDS (меню 3D4).

Меню 3D2

Настройка термокомпенсации.

ОТС= Функция отключена.

МТС= Термокомпенсация по значению температуры, заданному вручную. см. меню 3E

АТС= Автоматическая термокомпенсация по значению температуры, полученному с датчика. см. меню 3E

Меню 3D3

Значение измерения выражается как среднеарифметическое значение:

- Low= за каждые 4 секунды
- Medium= за каждые 8 секунд
- High= за каждые 16 секунд

3 Advanced

- A: Language English
- B: Password
- C: Display
- D: Chemical Measure
- E: Temperature Measure

04/14

3D Chemical Measure

- 1: Measure Unit
- 2: Temp. Compensation
- 3: Measure Filter
- 4: TDS
- 5: Decimal Point

01/05

3D1 Measure Unit

- ☒ μ S
- ☐ mS
- ☐ Kohm
- ☐ MOhm
- ☐ PPM
- ☐ PPB

01/06

3D2 Temp. Compesation

- ☒ OTC (OFF)
- ☐ MTC
- ☐ ATC

3D3 Measure Filter

- ☒ Low
- ☐ Medium
- ☐ High

01/03

Меню 3D4 TDS Total Dissolved Solids (Общая минерализация)

Для работы в режиме TDS нужно установить переводной коэффициент, выбор между 0.3 и 2. Измерение будет конвертироваться из мкСм в PPM или PPB.

Типичное значение TDS в воде равно 0.7 и равно разнице **Общего содержания взвешенных частиц (Total Suspended Solids - TSS)** и **Общего содержания твердых веществ (Total Solids - TS)**

Ниже приведен пример расчета:

Общее содержание твердых веществ - Total Solids (TS)

Все вещества растворенные и взвешенные обозначаются как Общее содержание твердых веществ - **TS**. Определение Общего содержания твердых веществ определяется испарением воды из образца в термостатированной ячейке при 105°C.

Общее содержание твердых веществ:

TS (mg/L) = (M1 - M0) x 1000 / VProbe где:

M1= масса в мг ячейки и остаточного материала после испарения;

M0= масса в мг пустой ячейки;

VProbe = объем в мл анализируемого образца.

Пример:

$$\begin{aligned} M1 &= 10023,6 \text{ мг} \\ M0 &= 10000 \text{ мг} \quad VProbe = 100 \text{ мл} \\ 10023,6 - 10000 &= 23,6 \text{ мг} \\ 23,6 \times 1000 / 100 &= 236 \text{ мг/л} \end{aligned}$$

Общее содержание взвешенных частиц (TSS) - вещества, взвешенные в воде, которые могут быть отделены от образца с помощью фильтрации через мембрану со степенью очистки 0.45 мкм (мкм - микрометр).

Твердые вещества, собранные в фильтре высушивают при температуре 103-105°C до постоянной массы.

Общее содержание взвешенных частиц:

TSS (мг/л) = (M1 - M0) x 1000 / VProbe где:

M1= масса в мг ячейки+фильтра и оставшегося материала после просушивания;

M0= масса в мг пустой ячейки;

VProbe= объем в мл анализируемого образца.

Меню 3D5

Установите позицию десятичной точки для отображения результатов измерения.

Используя клавиши **(+)** или **(-)**, выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

3D5 **Decimal_Point _**

► ☒ XXXXX,

☐ XXXX, X

☐ XXX, XX

☐ XX, XXX

☐ X, XXXX

01/05

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (ИНДЕКС 3E)

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмие **Enter**.

3E1 Выбор (Select): PT100 или PT1000 температурный датчик или использование значения температуры, заданного вручную.

3E2 Единицы измерения (Measure Unit): Выбор градусов Цельсия (°C) или Фаренгейта (°F)

3E3 Manual Value: Задайте значение температуры, если не используется PT100 или PT1000 температурный датчик.

3E4 Фильтр измерений (Measure Filter): Значение измерения выражается как среднееарифметическое значение.

- Low= Значение высчитывается каждые 4 секунды
- Medium= Значение высчитывается каждые 8 секунд
- High= Значение высчитывается каждые 16 секунд

3E5 Выбор метода компенсации (Compensation Type):

Выбор метода компенсации:

- Очень чистая вода (H₂O)
- Линейно до 25°C
- Линейно до 20°C

3E6 Линейный коэффициент (Linear Coefficient):

Устанавливается увеличение в процентах на градус Цельсия, используемое при линейной компенсации.

Ниже приведены примеры подменю.

Меню 3E1

Выбор между термокомпенсацией по значению, заданному вручную (Manual) и полученному при помощи внешнего датчика PT100 или PT1000.

Меню 3E2

Выбор единиц измерения.

Меню 3E3

Выбор значения температуры.

Меню 3E4

Значение измерения выражается как среднееарифметическое значение.

- Low= Значение высчитывается каждые 4 секунды
- Medium= Значение высчитывается каждые 8 секунд
- High= Значение высчитывается каждые 16 секунд

3 Advanced

A: Language English

B: Password

C: Display

D: Chemical Measure

► E: Temperature Measure

05/14

3E Temperature_Measure

► 1: Select Manual

2: Measure Unit °C

3: Manual Value 25°C

4: Filter Medium

5: Comp. Type Lin20°C

6: Lin. Coeff. 2,00%/°C

01/06

3E1 Temp._Meas._Enabled

► ☒ Manual

☐ External

01/02

3E2 Temp._Meas._Unit

► ☒ °C

☐ °F

01/02

3E3 T_Manual_Value

27.0 °C

7 8 9 ?

4 5 6 +/-

1 2 3 Canc

0 . Enter

3E4 T_Measure_Filter

► ☒ Low

☐ Medium

☐ High

01/03

Меню 3E5 Тип компенсации: Установите метод компенсации для измерения

- Ultra-Pure Water (H₂O) (Сверхчистая вода)
 - Выберите этот пункт для компенсации измерения, если электропроводность измеряемой жидкости ниже чем 0.2 мкСм (от 5MΩ до 18MΩ). Компенсация выполняется в соответствии со стандартами ASTM D1125 и D5391.
- Linear to 25°C (Линейная к 25°C)
 - Выберите этот пункт для компенсации измерения, если электропроводность измеряемой жидкости выше чем 0.2 мкСм (ниже чем 5MΩ). Линейная термокомпенсация, приведенная к температуре 25°C. Данный тип термокомпенсации требует активного пункта **linear coefficient (линейный коэффициент)** в меню 3E6.
- Linear to 20°C (Линейная к 20°C)
 - Выберите этот пункт для компенсации измерения, если электропроводность измеряемой жидкости выше чем 0.2 мкСм (ниже чем 5MΩ). Линейная термокомпенсация, приведенная к температуре 25°C. Данный тип термокомпенсации требует активного пункта **linear coefficient (линейный коэффициент)** в меню 3E6.

Меню 3E6 Linear Coefficient (Линейный коэффициент)

Выберите температурный коэффициент в соответствии с pH измеряемого раствора:

- Вода с нейтральным значением pH (7 pH) = 2,00%/°C
- Щелочной раствор, значение pH выше 7 pH = 1,9%/°C
- Кислотный раствор, значение pH ниже чем 7 pH = 1,8%/°C

Для определения значения линейного коэффициента:

Разместите контейнер на электрической или газовой плите.

Подключите датчик PT100/PT1000 к контроллеру K100 или установите термометр. Налейте измеряемый раствор в контейнер.

Примечание: Этот метод корректен только для электропроводности выше 84мкСм.

Задайте значение функции термокомпенсации как ОТС (меню 3D2)

Измерьте температуру и электропроводность образца при комнатной температуре и запишите значения.

Пример:

$$\begin{aligned}C' &= 200 \text{ мкСм} \\ T' &= 23^\circ\text{C}\end{aligned}$$

Нагрейте образец до температуры 50°C. **Примечание:** Убедитесь что температура стабилизировалась.

Проведите второе измерение электропроводности (C'') и температуры (T''). *Пример:*

$$\begin{aligned}C'' &= 600 \text{ мкСм} \\ T'' &= 50^\circ\text{C}\end{aligned}$$

Для расчета линейного коэффициента (Linear Coefficient) для 25°C используйте следующую формулу:

$$\text{Linear Coefficient} = 100 \cdot (C'' - C') / (C'' \cdot (T'' - 25^\circ\text{C}) - (C' \cdot (T' - 25^\circ\text{C})))$$

$$\text{Linear Coefficient} = 100 \cdot (600 \mu\text{S} - 200 \mu\text{S}) / (600 \mu\text{S} \cdot (50^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) - (200 \mu\text{S} \cdot (23^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C})))$$

$$\text{Linear Coefficient for } 25^\circ\text{C} = 2.59\%/^\circ\text{C}$$

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ПОСТОЯННАЯ ЯЧЕЙКИ (ИНДЕКС 3F)

Функции меню (ИНДЕКС 3F)

3F1 Тип (Type): Выбор стандартного значения (Standard) или нестандартного (Custom)

3F2 Стандартное (Standard): Перечень стандартных значений постоянной ячейки.

3F3 Нестандартное (Custom): Установка пользовательского значения постоянной ячейки.

3F4 Актуальное (Actual): Просмотр значения постоянной ячейки, используемого в настоящий момент.

Ниже приведены примеры подменю.

Меню 3F1 Тип датчика (Probe Type)

Выбор типа используемого датчика, стандартный (standard) или нестандартный (custom);

В зависимости от выбранного значения активно меню 3F2 или 3F3.

Меню 3F2 Стандартное значение (Standard)

Выбор значения постоянной ячейки из списка.

Меню 3F3 Нестандартное значение (Custom)

Установка пользовательского значения постоянной ячейки.

3	Actual
B: Password	
C: Display	
D: Chemical Measure	
E: Temperature Measure	
► F: Cell Constant	
06/14	

3F	Cell Constant
► 1: Type	Custom
2: Standard	-----
3: Custom	0,9820 cm ⁻¹
4: Actual	0,9820 cm ⁻¹
01/04	

3F1	Type
► ☒ Standard	
☐ Custom	
01/02	

3F2	Standard
► ☒ 0,01 cm ⁻¹	
☐ 0,10 cm ⁻¹	
☐ 0,20 cm ⁻¹	
☐ 1,00 cm ⁻¹	
☐ 10,0 cm ⁻¹	
01/05	

3F3	Custom																				
<table><tr><td colspan="3">1,000</td><td>°C</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>?</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>+/-</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>Canc</td></tr><tr><td colspan="3">0</td><td>Enter</td></tr></table>		1,000			°C	7	8	9	?	4	5	6	+/-	1	2	3	Canc	0			Enter
1,000			°C																		
7	8	9	?																		
4	5	6	+/-																		
1	2	3	Canc																		
0			Enter																		

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ НАСТРОЙКА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (ИНДЕКС 3G)

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

Функции меню **настройки аварийной сигнализации**:

3F1 Reed Logic (Логика поплавкового датчика уровня): Установите:

- Reed NO (Нормально открытый)
- Reed NC (Нормально закрытый)

3F2 Delay Reed (Задержка срабатывания):

Установите время задержки срабатывания аварийной сигнализации при изменении состояния поплавкового датчика.

3F3 Delay Hold (Задержка сигнала Hold): Установите время задержки для сигнала HOLD

3F4 Network Interruption (Прерывание сетевого соединения): Включает визуальную аварийную сигнализацию если произошло прерывание сетевого соединения.

3F5 Instrument blocking (Блокирование устройства): Включает блокирование устройства в случае аварийной сигнализации. Выходы автоматически устанавливаются в запрограммированное при аварийном сигнале значение.

3F6 Temp. Probe Alarm (Аварийная сигнализация для датчика температуры): Включение визуальной или удаленной сигнализации в случае если температурный датчик поврежден или нарушен контакт.

3F7 Service (Сервис): Установка времени в днях, после которого отобразится сообщение "Service Required" (Требуется сервисное обслуживание)

3_..... Advanced _.....

C: Display
D: Chemical Measure
E: Temperature Measure
F: Cell Constant
► G: Alarms Config.

07/14

3G_..... Alarms_Config.....

► 1: Reed Logic	NA
2: Delay Reed	00'00"
3: Delay Hold	00'00"
4: Network Int.	NO
5: Block	No
6: T. Probe Alr.	Notif.
7: Service	OFF

01/07

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ КОНФИГУРАЦИЯ ВЫХОДОВ (ИНДЕКС 3Н)

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

3Н1 Реле 1 (Relay 1): Отключено (Off), On/OFF (по пороговым значениям), Timed (По времени), Proportional PWM (Пропорциональный), для электрохимического или температурного измерения.

3Н2 Реле 2 (Relay 2): Отключено (Off), On/OFF (по пороговым значениям), Timed (По времени), Proportional PWM (Пропорциональный), для электрохимических или температурного измерения, также для промывки датчика или удаленной аварийной сигнализации.

3Н3 SSR 1: Отключено, электрохимическое измерение, измерение температуры.

3Н4 SSR 2: Отключено, электрохимическое измерение, измерение температуры

3Н5 mA 1: Отключено, электрохимическое измерение, измерение температуры

3Н6 mA 2: Отключено, электрохимическое измерение, измерение температуры

Примечание: В меню Setup (ИНДЕКС 2) можно задать параметры для каждой выбранной функции.



3

Advanced

D: Chemical Measure
E: Temperature Measure
F: Cell Constant
G: Alarms Config.
▶ H: Outputs Config.

08/14

3Н

Outputs Conf.

▶ 1: Relay 1 Disabled
2: Relay 2 Disabled
3: SSR 1 Disabled
4: SSR 2 Disabled
5: mA 1 Disabled
6: mA 2 Disabled

01/06

3Н1

Relay_1

▶ ☒ Disabled
☐ On/OFF Measure
☐ Timed Measure
☐ PWM Measure
☐ On/OFF Temp.
☐ Timed Temp.
☐ PWM Temp.

01/07

3Н2

Relay_2

▶ ☒ Disabled
☐ On/OFF Measure
☐ Timed Measure
☐ PWM Measure
☐ On/OFF Temp.
☐ Timed Temp.
☐ PWM Temp.
☐ Probe Wash
☐ Alarm

01/09

3Н3

SSR_1

▶ ☒ Disabled
☐ Measure
☐ Temperature

01/03

3Н4

SSR_2

▶ ☒ Disabled
☐ Measure
☐ Temperature

01/03

3Н5

mA_1

▶ ☒ Disabled
☐ Measure
☐ Temperature

01/03

3Н6

mA_2

▶ ☒ Disabled
☐ Measure
☐ Temperature

01/03

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ КОНФИГУРАЦИЯ ПОРТА RS485 (ИНДЕКС 3I)

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

Функции меню конфигурации порта RS485 :

3I1 RS485: Включение последовательного порта (Вкл/Выкл)

3I2 Mode (Режим): Выбор протокола (RTU/Ascii)

3I3 Address(Адрес): Коммуникационный адрес (ID 1÷247)

3I4 Baud rate (Скорость передачи): Скорость передачи данных (1200÷115200 бит/с)

3I5 Parity(Четность): Бит четности для проверки (none (отсутствует), odd (нечетная), even (четная))

3I6 Bit stop (Стоповый бит): Стоповые биты для установки времени ожидания (1, 2)

Примечание: Функция RS485 при стандартном коде недоступна.

Примечание: Передача информации (RTU/ASCII) всегда происходит с 8 битами данных

- Минимальное время реакции на запрос 200мс.
- Принимаемые команды:
 - а) Чтение информации о устройстве
 - б) Чтение регистра (макс. регистра 4 за запрос)
 - с) Запись в регистр (макс. 4 регистра за запрос)
- Система всегда реагирует на эти команды
- Если вы не находитесь в режиме View Level или RS485 Control Panel вы получаете в ответ код ошибки и команда не выполняется.
- Каждая операция записи, которая успешно происходит в регистрах, пишет в конкретном регистре определенное значение.

Чтобы сохранить в памяти прибора значение, записанное в регистре необходимо выполнить команду записи в память (количество данных для записи 1) в адрес регистра команд (4000), с параметром 2.

Кроме того, если вы выйти из режима программирования, система сама предложит вам сохранить изменения, внесенные в параметры в памяти.

Если прибор выключен без сохранения данных, система перезагрузится с значениями, ранее установленными в памяти.

3_..... Advanced_.....

E: Temperature Measure
F: Cell Constant
G: Alarms Config.
H: Outputs Config.
► I: RS485 Config.

09/14



РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ КОНФИГУРАЦИЯ USB ПОРТА (ИНДЕКС 3L)

Функция предназначена для внутреннего использования, для тестирования и проверки прибора

3_..... Advanced_.....

F: Cell Constant
G: Alarms Config.
H: Outputs Config.
I: RS485 Config.
► L: USB Config.

10/14

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ (ИНДЕКС 3М)

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

3M1 Chemical Measure (Электрохимическое измерение): Отображается измеренное значение в мВ (без применения фильтра)

3M2 Temp. Measure (Измерение температуры): Отображается измеренное значение в °C/°F

3M3 Test Relay 1 (Тест реле 1): Принудительное замыкание контактов реле

3M4 Test Relay 2 (Тест реле 2): Принудительное замыкание контактов реле

3M5 Simulation Frequency 1: Принудительная установка значения частоты на частотном выходе 1

3M6 Simulation Frequency 2: Принудительная установка значения частоты на частотном выходе 2

3M7 Simulation Current Output 1: Принудительная установка значения на токовом выходе 1

3M8 Simulation Current Output 2: Принудительная установка значения на токовом выходе 2

3M9 Отображается состояние входа для поплавкового датчика

3M10 Отображается состояние входа Hold

3M11 Просмотр отправленных и полученных фреймов Modbus.

Примечание: Инструмент дает возможность симулировать значения на выходе вручную, без привязки к параметрам измерения см. **3M Control Panel**.



3 Advanced

- G: Alarms Config.
- H: Outputs Config.
- I: RS485 Config.
- L: USB Config.
- M: Control Panel

11/14

3M Control Panel

- 1: Chemical Measure
- 2: Temp. Measure
- 3: Test Relay 1
- 4: Test Relay 2
- 5: Sim. Freq. 1
- 6: Sim. Freq. 2
- 7: Sim. Out mA 1
- 8: Sim. Out mA 2
- 9: Reed Input
- 10: Hold Input
- 11: RS485

01/11

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ СТАТИСТИКА (ИНДЕКС 3N)

Меню 3N Статистика

Используя клавиши (+) или (-), выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

3N1 Количество зарегистрированных запусков

3N2 Количество зарегистрированных срабатываний аварийной сигнализации

3N3 Число активаций реле 1

3N4 Число активаций реле 2

3N5 Число активаций сигнала от поплавкового датчика

3N6 Число активаций сигнала Hold

3N7 Сброс всех значений, записанных в меню статистики.

3	Advanced
H: Outputs Config.	
I: RS485 Config.	
L: USB Config.	
M: Control Panel	
► N: Statistiche	
12/14	

3N	Statistics
► 1: Startups n. 0	
2: Alarms n. 0	
3: Relay 1 Act.n. 0	
4: Relay 2 Act.n. 0	
5: Reed Act. n. 0	
6: Hold Act. n. 0	
7: Reset Statistics	
01/07	

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ СБРОС НАСТРОЕК (ИНДЕКС 30)



Меню 30 Сброс настроек

Сброс всех сделанных изменений и восстановление значений по умолчанию

3_..... **Advanced_**.....

I: RS485 Config.
L: USB Config.
M: Control Panel
N: Statistiche
► O: Reset Instrument

13/14

30_ **Reset_Instrument_**.....

Proceed with the Reset?

NO
YES

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ \ ОБНОВЛЕНИЕ ПО (ИНДЕКС 3P)

Меню 3P Обновление программного обеспечения
Устройство отображает код и версию прошивки.

3_..... **Advanced_**.....

L: USB Config.
M: Control Panel
N: Statistiche
O: Reset Instrument
► P: Firmware Revision

14/14

3P_ **Firmware_Revision_**.....

Firmware Code
0000529XXX

Firmware Revision
X.X

МЕНЮ СОСТОЯНИЙ ДИСПЛЕЯ (ИНДЕКС 4)

Используйте клавишу **MODE** для выбора активной иконки на строке состояния, слева направо, выберите меню **view** и подтвердите нажатием клавиши **Enter**.

Меню **Preview** содержит 6 состояний дисплея
Используя клавиши **(+)** или **(-)**, выберите пункт меню, для подтверждения нажмите **Enter**.

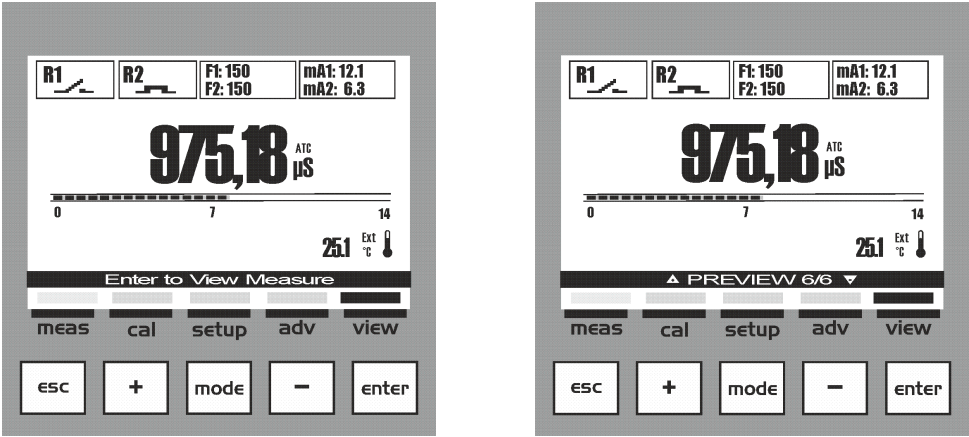


Таблица состояний дисплея

Состояние 1/6 Стандартное	Состояние 2/6 Полное	Состояние 3/6 Два измерения
Состояние 4/6 Одно измерение	Состояние 5/6 Аналоговое	Состояние 6/6 Таблица входов и выходов

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерение Электропроводность/Сопротивление	
Диапазон с С 0.01 см ⁻¹ / К 100 датчиком	0.005 мкСм/см - 200 мкСм/см (5 КΩ x см - 200 МΩ x см)
Диапазон с С 0.10 см ⁻¹ / К 10 датчиком	0.05 мкСм/см - 2 мкСм/см (500 Ω x см - 20 МΩ x см)
Диапазон с С 0.20 см ⁻¹ / К 5 датчиком	0.1 мкСм/см - 4 мкСм/см (250 Ω x см - 10 МΩ x см)
Диапазон с С 1.00 см ⁻¹ / К 1 датчиком	0.5 мкСм/см - 20 мкСм/см (50 Ω x см - 2 МΩ x см)
Диапазон с С 10.0 см ⁻¹ / К 0.1 датчиком	5 мкСм/см - 200 мкСм/см (5 Ω x см - 200 КΩ x см)
Диапазон с С 20.0 см ⁻¹ / К 0.5 датчиком	10 мкСм/см - 400 мкСм/см (2,5 Ω x см - 100 КΩ x см)
Разрешение	0.0001 / 0.001 / 0.01 / 0.1 / 1 (настраивается в меню)
Точность измерения	± 2% в точке измерения
Максимальная удаленность датчика	до 50 м (до 164 футов)
TDS Диапазон	0.3 - 2.0 ппм/мкСм
Изоляция	Функциональная
Pt100/ Pt1000 характеристики	
Вход для датчика температуры	Pt100/Pt1000
Pt100/Pt1000 определение	Автоматическое
Определение неисправности	Автоматическое определение отсутствия контакта или повреждения датчика
Ток управления	1 мА
Диапазон измерения температуры	-50.0 до 150.0 °C (-58.0 до 302.0 °F)
Макс. удаленность датчика	10 - 20 м (33 - 65 футов) в зависимости от типа датчика
Разрешение при измерении температуры	0.1°C (°F)
Точность измерения температуры	Pt100: ± 0.5°C (± 0.9 °F) - Pt1000: ± 0.2°C (± 0.4 °F)
Изоляция	Функциональная

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ВЕРСИИ 1/4DIN

Размеры (Корпус – А x L x P)*	92 x 92 x 57,3 мм
Передняя рамка – (А x L)	96 x 96 мм
Макс. глубина	42 мм
Вес	400 г (0,88 lb)
Материал	ABS/поликарбонат
Защита	IP 65 (фронтальная часть)/IP 20 (корпус)
Относительная влажность	0 - 95% без конденсации

* L = Ширина, A = Высота, P = Глубина

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ВЕРСИИ 1/2DIN

Размеры (Корпус – А x L x P)*	144 x 144 x 122.5 мм
Передняя рамка – (А x L)	144 x 144 мм
Вес	823г (1.81 lb)
Материал	ABS/polycarbonate
Защита	IP 65
Относительная влажность	0 to 100% condensing

* L = Ширина, A = Высота, P = Глубина

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ВЕРСИЙ 1/2DIN & 1/4DIN

Температура хранения	- 25 ÷ 65 °C (- 13 ÷ 149 °F)
Температура при эксплуатации	-10 ÷ 50 °C (14 ÷ 122 °F)
Выбросы	В соответствии с нормами EN55011 Class A specifications

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник питания (версия 100÷240 VCA)	
Требования к питанию	100 - 240 VAC, 5 ВА
Частота	50 - 60 Гц
Предохранитель	500 мА (невосстанавливаемый)
Защита от короткого замыкания	Активная
Источник питания (версия 12÷32 VCC)	
Требования к питанию	12 - 32 VCC, или 24Vac±10%, 3.5Вт
Предохранитель	Отсутствует
Защита от короткого замыкания	Активная
Защита от обратной полярности	Активная
Релейные выходы	
RL1 и RL2	2-электромагнитных реле 250 В AC/5А, 30 В CC/3 А
Реле RL1 Функции	Активация оборудования
Реле RL2 Функции	Активация оборудования, Промывка датчика, Аварийная сигнализация
Время цикла	1с - 3600с
Время цикла	1с - 3600с
Тестовый режим	ON, OFF
SSR Выходы (Твердотельные реле)	
SSR1 и SSR2	2-SPST 400 В AC, макс 125 мА, Двухнаправленное, NPN, PNP
Сопротивление в ON положении	26 Ом @ 50мА
Ток утечки в OFF положении	200 нА макс
SSR1 и SSR2 функции	Импульсный выход
Диапазон частоты	0 - 400 имп/мин
Продолжительность импульса	100 мс
Тестовый режим	0 - 400 имп/мин
Выходы 4÷20 mA	
Выходной аналоговый сигнал	2 выхода 4÷20 мА, гальванически изолированных друг от друга и от источника питания..
Ошибка измерения	+/- 0,01 мА
Нагрузка	макс. 800 Ω
Состояние ошибки	NAMUR: OFF, 3.6 мА, 22 мА
Тестовый режим	3 - 23 мА
Цифровые входы	
FREQ1 Цифровой вход	(*) Вход для внешнего счетчика
DIR1 Цифровой вход	(*) Цифровой вход направление для внешнего счетчика
REED Цифровой вход	Вход "сухие контакты" 5 В CC, макс. 6 мА
HOLD Цифровой вход	Вход 12÷32 В CC, макс.10 мА
Порты передачи информации	
USB порт	(*)USB порт, разъем типа В *
RS485 порт	Опционально (по запросу)
Выход 5 В dc	
Напряжение	(**) 5 В CC ±2%, макс. 20 мА
Защита от короткого замыкания	Активна
Пользовательский интерфейс	
Клеммы	Съемные винтовые клеммы AWG 14 < 2.5 мм ²
Временной цикл	1 с
Клавиши	5 клавиш
Дисплей	ЖК 128x128 пикселей, полупрозрачный, с подсветкой.
Отображение обновлений	500 мс
Подсветка	Белая, Зеленая и Красная с функцией энергосбережения

* Эта функция в настоящее время не используется

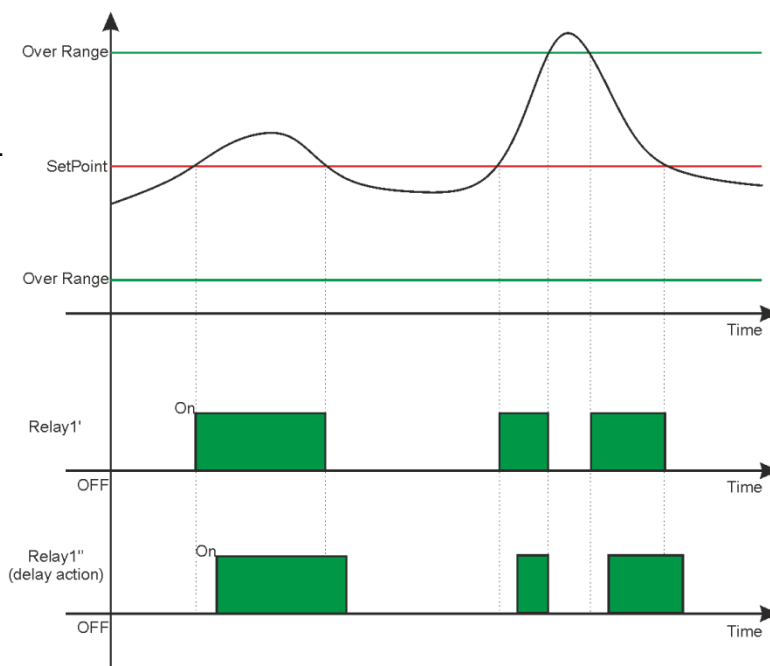
** ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать максимально допустимые значения тока, существует риск повреждения устройства

ПРИЛОЖЕНИЕ А: РЕЖИМ ON/OFF НАСТРОЙКА РЕЛЕ

Ниже приведен пример настроек для реле 1 или 2 для поддержания заданного уровня электропроводности с использованием метода Вкл./Выкл. (on/off).

Пример:

2A RELAY_1_ON/OFF_	
► 1: SetPoint	720 μ S
2: Activ. Type	High
3: Hysteresis	0.00 μ S
4: Hyst. Time	00'00"
5: Delay Start	00'00"
6: Delay End	00'00"
7: OFA	OFF
8: Over Range	200 μ S
9: Permanence	OFF
01/09	



Примечание:



- **Активация реле:** Когда показатели измерения (черная линия) превышают уставку, реле активируется и сохраняет это состояние до тех пор, пока показатели измерения не уменьшатся до заданного значения. (см. relay 1')

Задержка активации: При настройке пунктов меню "5" и "6" смена реле будет происходить с задержкой. (см. relay 1'').

- **Значение измерения вне диапазона:** Когда показатели измерения (черная линия) превышают максимум или минимум допустимого диапазона (зеленая линия), устройство отобразит на дисплее состояние тревоги и заблокирует дозирование.

Функция Low: При установке в пункте "2" значения Low активация реле, показанная на рисунке выше, будет происходить в обратном порядке. (То есть устройство будет поддерживать уровень электропроводности выше заданной уставки и соответственно управлять дозировкой вещества, повышающего электропроводность)

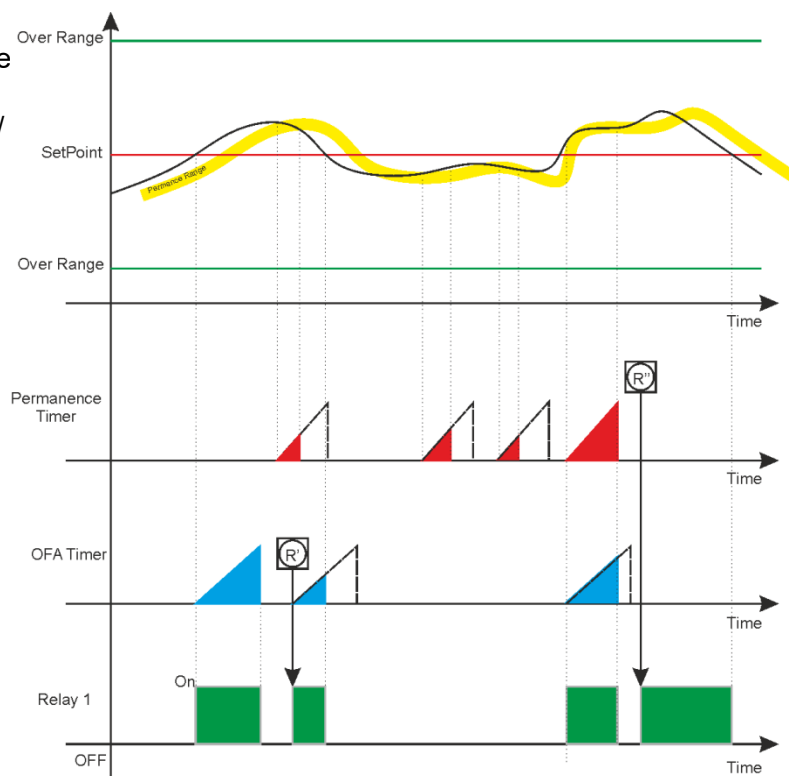
Функция гистерезис: При установке значений в пунктах меню "3" и "4" устройство активирует режим гистерезиса и по химическому измерению и по времени.

ПРИЛОЖЕНИЕ А: ON/OFF РЕЛЕЙНЫЙ РЕЖИМ С ФУНКЦИЯМИ ПОСТОЯНСТВО И OFA.

Ниже приведен пример настроек для реле 1 или 2 для поддержания уровня электропроводности используя метод On/Off с функцией Постоянство измерения и функцией OFA.

2A RELAY_1_ON/OFF_	
1: SetPoint	720 μ S
2: Activ. Type	High
3: Hysteresis	0.00 μ S
4: Hyst. Time	00' 00"
5: Delay Start	00' 00"
6: Delay End	00' 00"
7: OFA	00h 10m
8: Over Range	200 μ S
9: Permanence	On

01/09



Все настройки, описанные в предыдущем меню, остаются в силе.

Примечание:



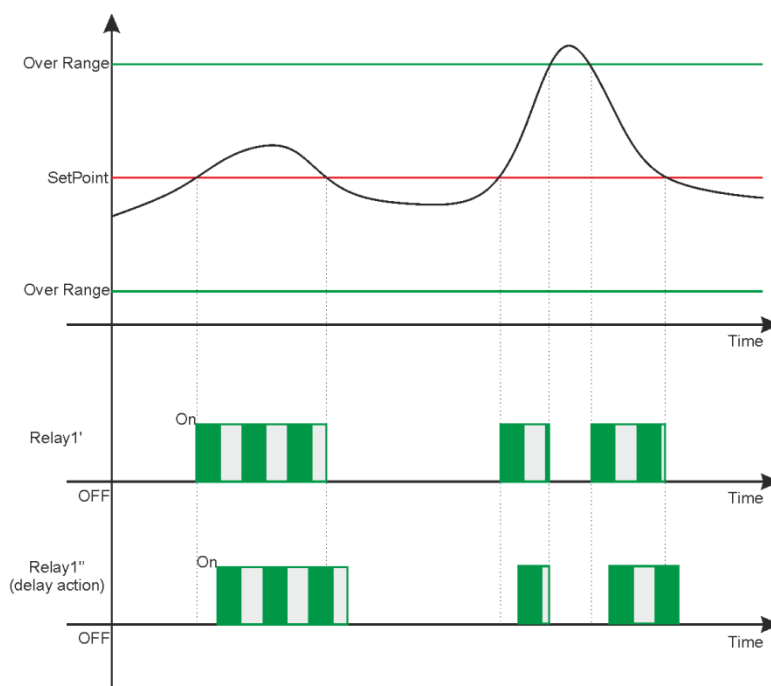
- OFA (Over Feed Alarm):** При настройке пункта меню "7" OFA устанавливается время в часах и минутах и одновременно с активацией реле уставки активируется контрольный таймер. Если состояние реле не изменяется в течение 70% установленного времени на дисплее устройства отображается знак предварительной тревоги, по истечении 100% времени OFA блокируется дозирование. Для удаления блокировки требуется ручное вмешательство для сброса OFA функции в меню аварийной сигнализации.
- Measure Permanence (Постоянство измерения):** При активации функции "9" Permanence (Постоянство), представленной на графике желтой линией, функция активируется для проверки повторяющихся измерений внутри заданного интервала. Если в течение заданного времени значения измерения не выходят за пределы интервала, устройство блокирует дозирование и включает аварийную сигнализацию; время функции Постоянство (R) представлено на рисунке красным цветом. Для прекращения блокировки требуется войти в меню и сбросить функцию Permanence в меню аварийной сигнализации.

ПРИЛОЖЕНИЕ В: РЕЖИМ РАБОТЫ РЕЛЕ ПО ВРЕМЕНИ

Ниже приведен пример настроек для реле 1 или 2 для поддержания уровня электропроводности, используя временной метод

2A.....RELAY_1_Timed	
1: SetPoint	720 μ S
2: Activ. Type	High
3: Hysteresis	0.00 μ S
4: Hyst. Time	00' 00"
5: Delay Start	00' 00"
6: Delay End	00' 00"
7: OFA	OFF
8: Over Range	200 μ S
9: Permanence	OFF
10: Time On	01' 00"
11: Time Off	01' 00"

01/11



Примечание:



- **Активация реле:** Когда показатели измерения (черная линия) превышают уставку, реле активируется и работает, чередуя время включения и выключения (Time Off и Time On) с интервалами, которые заданы в пунктах меню "10" и "11"; это состояние сохраняется до тех пор, пока показатели измерения не уменьшатся до заданного значения. (см. relay 1')
- **Задержка активации:** При настройке пунктов меню "5" и "6" смена реле будет происходить с задержкой. (см. relay 1'').
- **Значение измерения вне диапазона:** Когда показатели измерения (черная линия) превышают максимум или минимум допустимого диапазона (зеленая линия), устройство отобразит на дисплее состояние тревоги и заблокирует дозирование.

Функция Low: При установке в пункте меню "2" значения LOW (низкий) активация реле, показанная на рисунке выше, будет происходить в обратном порядке.

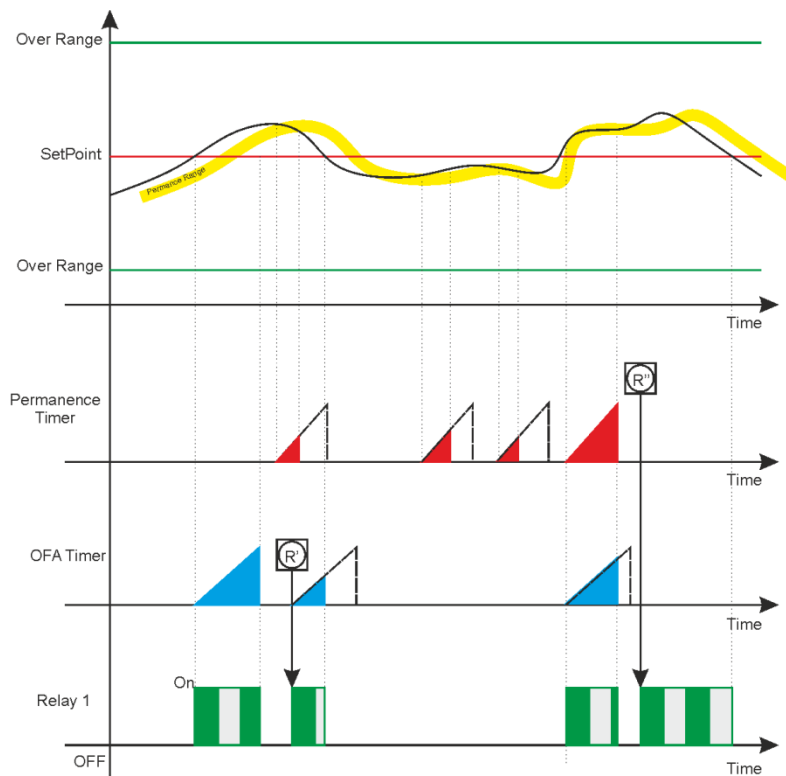
Гистерезис: При установке значений в пунктах меню "3" и "4" устройство активирует режим гистерезиса и по химическому измерению и по времени

ПРИЛОЖЕНИЕ В: РЕЖИМ РАБОТЫ РЕЛЕ ПО ВРЕМЕНИ С ФУНКЦИЕЙ ПОСТОЯНСТВО И ОФА ФУНКЦИЕЙ.

Ниже приведен пример настроек для реле 1 или 2 для поддержания уровня электропроводности, используя временной метод.

2A.....RELAY_1_Timed.....	
1: SetPoint	720 μ S
2: Activ. Type	High
3: Hysteresis	0.00 μ S
4: Hyst. Time	00' 00"
5: Delay Start	00' 00"
6: Delay End	00' 00"
7: OFA	OFF
8: Over Range	200 μ S
9: Permanence	OFF
10: Time On	01' 00"
11: Time Off	01' 00"

01/11



Все настройки, описанные на предыдущей странице, остаются в силе.

Примечание:



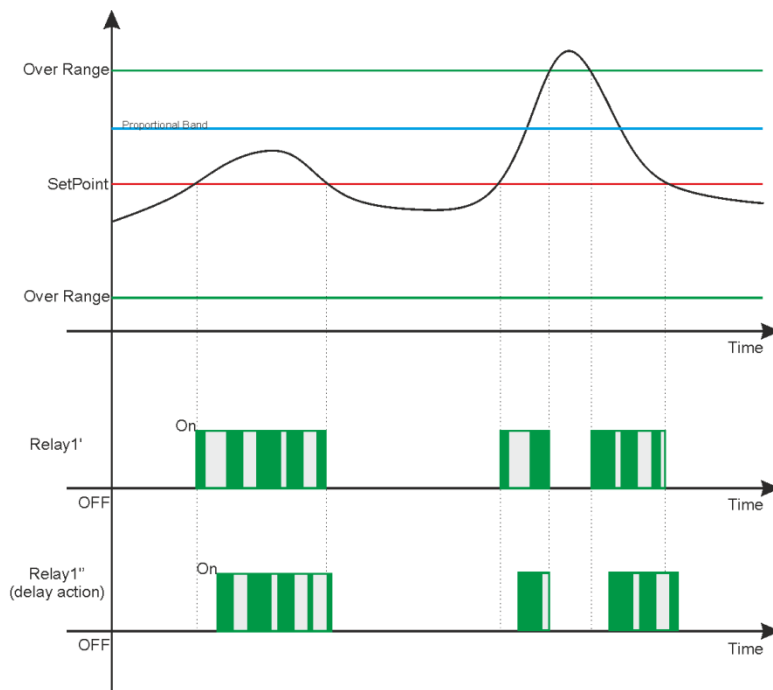
- OFA (Over Feed Alarm):** При настройке пункта меню "7" OFA устанавливается время в часах и минутах и одновременно с активацией реле уставки активируется контрольный таймер. Если состояние реле не изменяется в течение 70% установленного времени на дисплее устройство отображается знак предварительной тревоги, по истечении 100% времени OFA блокируется дозирование. Для удаления блокировки требуется ручное вмешательство для сброса OFA функции в меню аварийной сигнализации.
- Measure Permanence (Постоянство измерения):** При активации функции "9" Permanence (Постоянство), представленной на графике желтой линией, функция активируется для проверки повторяющихся измерений внутри заданного интервала. Если в течение заданного времени значения измерения не выходят за пределы интервала, устройство блокирует дозирование и включает аварийную сигнализацию; время функции Постоянство (R") представлено на рисунке красным цветом. Для прекращения блокировки требуется войти в меню и сбросить функцию Permanence в меню аварийной сигнализации.

ПРИЛОЖЕНИЕ С: ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ (PWM) РЕЖИМ РАБОТЫ РЕЛЕ.

Ниже приведен пример настроек для реле 1 или 2 для поддержания уровня электропроводности, используя пропорциональный метод (PWM)

2A RELAY_1_PWM	
1: SetPoint	720 μ S
2: Activ. Type	High
3: Hysteresis	0.00 μ S
4: Hyst. Time	00' 00"
5: Delay Start	00' 00"
6: Delay End	00' 00"
7: OFA	OFF
8: Over Range	200 μ S
9: Permanence	OFF
10: Interval	02' 00"
11: Prop. Band	100 μ S

01/11



Примечание:



- **Relay Activation:** Когда показатели измерения (черная линия) превышают уставку, реле активируется и работает, чередуя время включения и выключения (Time Off и Time On) с интервалами, которые заданы в пунктах меню "10" и "11"; это состояние сохраняется до тех пор, пока показатели измерения не уменьшатся до заданного значения. (см. relay 1')
- **Задержка активации:** При настройке пунктов меню "5" и "6" смена реле будет происходить с задержкой. (см. relay 1'').
- **Значение измерения вне диапазона:** Когда показатели измерения (черная линия) превышают максимум или минимум допустимого диапазона (зеленая линия), устройство отобразит на дисплее состояние тревоги и заблокирует дозирование.

Функция Low: При установке в пункте меню "2" значения LOW (низкий) активация реле, показанная на рисунке выше, будет происходить в обратном порядке.

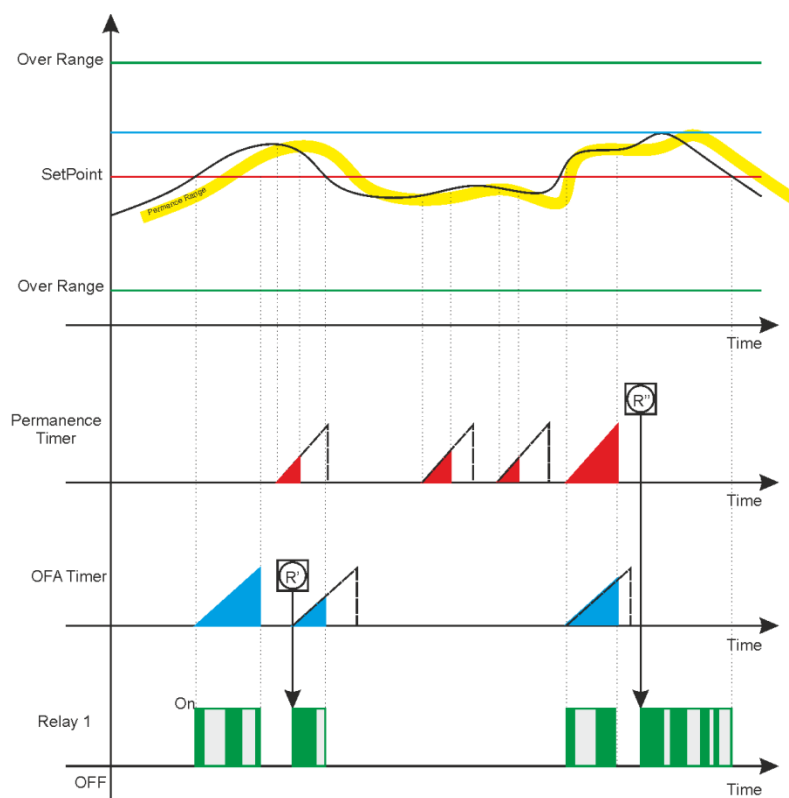
Гистерезис: При установке значений в пунктах меню "3" и "4" устройство активирует режим гистерезиса и по химическому измерению и по времени

ПРИЛОЖЕНИЕ С: ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ (PWM) РЕЖИМ РАБОТЫ РЕЛЕ С ФУНКЦИЕЙ ПОСТОЯНСТВО И ОФА ФУНКЦИЕЙ.

Ниже приведен пример настроек для реле 1 или 2 для поддержания уровня электропроводности, используя пропорциональный метод (PWM)

2A RELAY_1_PWM	
► 1: SetPoint	720 μ S
2: Activ. Type	High
3: Hysteresis	0.00 μ S
4: Hyst. Time	00' 00"
5: Delay Start	00' 00"
6: Delay End	00' 00"
7: OFA	OFF
8: Over Range	200 μ S
9: Permanence	OFF
10: Interval	02' 00"
11: Prop. Band	100 μ S

01/11



Все настройки, описанные на предыдущей странице, остаются в силе.

Примечание:



- **OFA (Over Feed Alarm):** При настройке пункта меню "7" OFA устанавливается время в часах и минутах и одновременно с активацией реле уставки активируется контрольный таймер. Если состояние реле не изменяется в течение 70% установленного времени на дисплее устройства отображается знак предварительной тревоги, по истечении 100% времени OFA блокируется дозирование. Для удаления блокировки требуется ручное вмешательство для сброса OFA функции в меню аварийной сигнализации.
- **Measure Permanence (Постоянство измерения):** При активации функции "9" Permanence (Постоянство), представленной на графике желтой линией, функция активируется для проверки повторяющихся измерений внутри заданного интервала. Если в течение заданного времени значения измерения не выходят за пределы интервала, устройство блокирует дозирование и включает аварийную сигнализацию; время функции Постоянство (R) представлено на рисунке красным цветом. Для прекращения блокировки требуется войти в меню и сбросить функцию Permanence в меню аварийной сигнализации.

ПРИЛОЖЕНИЕ D: НАСТРОЙКА РЕЛЕ 2 ДЛЯ РЕЖИМА ПРОМЫВКИ

Ниже приведен пример настроек для реле 2 при работе в режиме Промывка. Промывка осуществляется с помощью дополнительных устройств(*).

2B

Wash_

► 1: Wash Time

05' 00"

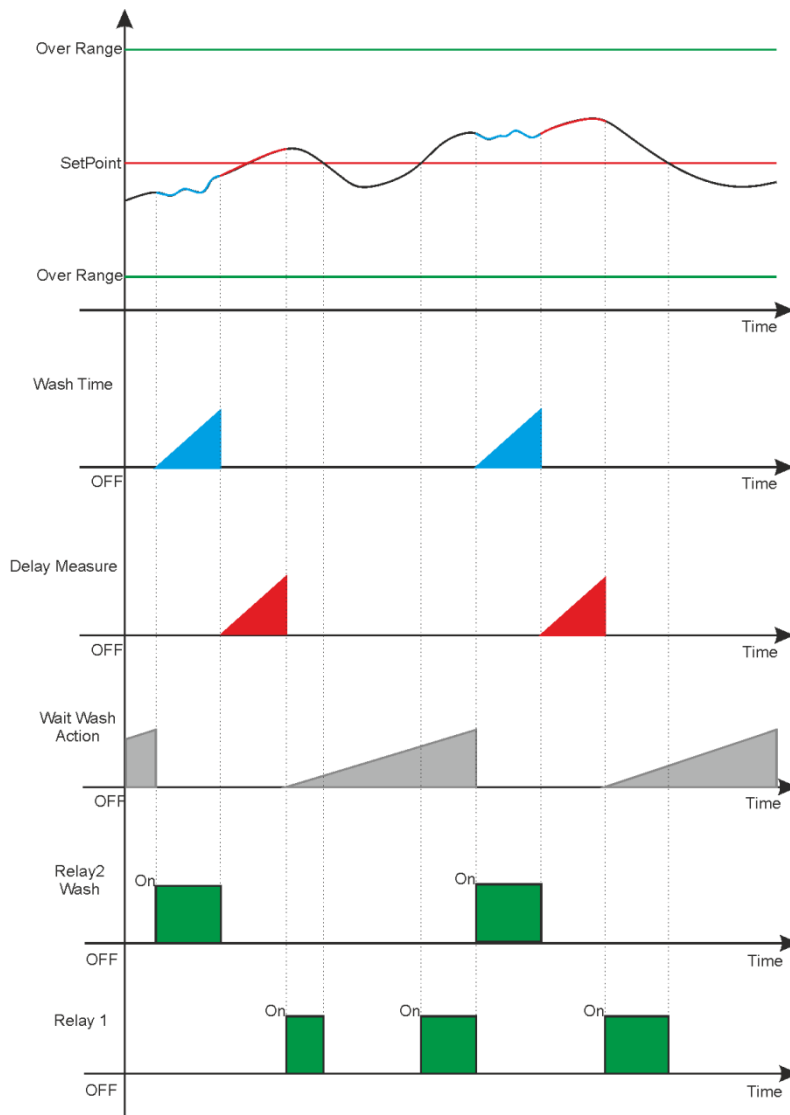
2: Delay Meas.

05' 00"

3: Wait New

06h 00m

01/3



Примечание:



- **Wash Time (Время промывки):** Реле 2 активируется по истечении времени "Wait New Wash" (Ожидание следующей промывки) и остается в этом состоянии в течение заданного времени. Устройство блокирует все функции и выдает сообщение, при этом на экране не отображается значение измерения и включается желтая подсветка дисплея.
- **Delay Measure (Задержка измерения):** Реле 2 отключается по прошествии заданного времени, на дисплее отображается значение измерения, но все функции остаются заблокированными на время задержки (Delay Meas.), включается зеленая подсветка дисплея.
- **Wait New Wash (Ожидание следующей промывки):** Устройство отсчитывает установленное время, выполняя обычные функции измерения и контроля; по истечении заданного времени активируется промывка на время "Wash Time".

(* Устройства для промывки датчиков не поставляются в комплекте с устройством)

ПРИЛОЖЕНИЕ Е: НАСТРОЙКА РЕЛЕ 2 ДЛЯ СИГНАЛА ТРЕВОГИ

(*Для настройки Реле 2 для удаленной аварийной сигнализации смотрите пункт меню 3Н)

В меню Настройка 2В возможно задать повторение аварийной сигнализации на реле 2;
Проверьте пункт в расширенном меню “3G”

2В

Alarm

1: OverRange R1

NO

2: OFA R1

NO

3: Perm.Meas.R1

NO

4: Reed Alarm

NO

5: Hold Alarm

NO

6: Probe Alarm

NO

01/06

3G

Alarms_Conf.

1: Reed Logic

NA

2: Delay Reed

00'00"

3: Delay Hold

00'00"

4: Network Int.

NO

5: Instr. Blocking

NO

6: T. Probe Alr.

Notif.

7: Service

OFF

01/07

Таблица аварийных сообщений отображаемых устройством.

Номер	Причина	Сообщение	Состояние
1	Отсутствует	No Item	
2	Активен сигнал Hold	Hold	Сигнал и блокирование (*)
3	Активен сигнал от датчика уровня	Reed	Сигнал и блокирование (*)
4	Проблемы с датчиком температуры	Alarm Fault Temp.	Сигнал и блокирование (**)
5	Короткое замыкание на 5В выходе	Fault 5V	Визуальная сигнализация
6	Отсутствие питания	Switch OFF	Визуальная сигнализация
7	Время сервисного обслуживания	Service	Визуальная сигнализация
8	Таймер реле 1 70%	OFA1 R1	Предварительная сигнализация
9	Таймер реле 2 100%	OFA2 R1	Сигнал и блокирование (*)
10	Измеряемое значение за диапазоном	Over Range R1	Сигнал и блокирование (*)
11	Недопустимое постоянство измерения	Holding R1	Сигнал и блокирование (*)
12	Таймер реле 1 70%	OFA1 R2	Предварительная сигнализация
13	Таймер реле 2 100%	OFA2 R2	Сигнал и блокирование (*)
14	Измеряемое значение за диапазоном	OverRange R2	Сигнал и блокирование (*)
15	Недопустимое постоянство измерения	Holding R2	Сигнал и блокирование (*)
16	Датчик не в жидкости	Probe in the Air	Сигнал и блокирование (*)
17	Короткое замыкание контактов датчика	Probe in Short C	Сигнал и блокирование (*)

(*Все аварийные сигналы с функцией блокировки действительны, если в пункте меню 3G5 установлено YES)

(**Неисправный датчик температуры блокирует устройство, если в пункте меню 3G6 установлено YES)

Примечание:



- **Подсветка:** При аварийной сигнализации включается красная подсветка
- **Сброс:** При работе в режиме измерения (Meas иконка) нажатием клавиши **Enter** возможно включить меню аварийной сигнализации.

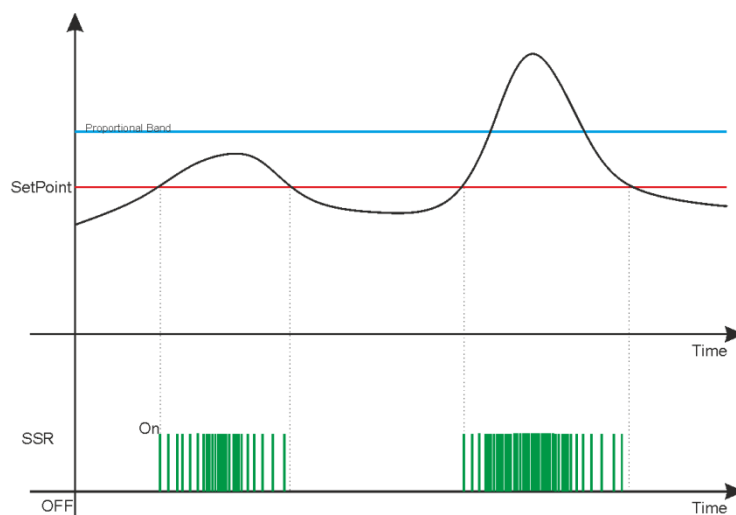


Примечание: Аварийные сигнализации сохраняются в памяти каждые 15 минут, при выключении прибора теряются данные за последние 14 минут

ПРИЛОЖЕНИЕ F: НАСТРОЙКА SSR1 И SSR2

Пропорциональные частотные выходы с независимым пропорциональным диапазоном и уставкой (SetPoint).

2C SSR1	
► 1: SetPoint	740 μ S
2: Activ. Type	High
3: Pulse Max	400
4: Pulse min	1
5: Prop. Band	200 μ S
01/05	



Примечание:

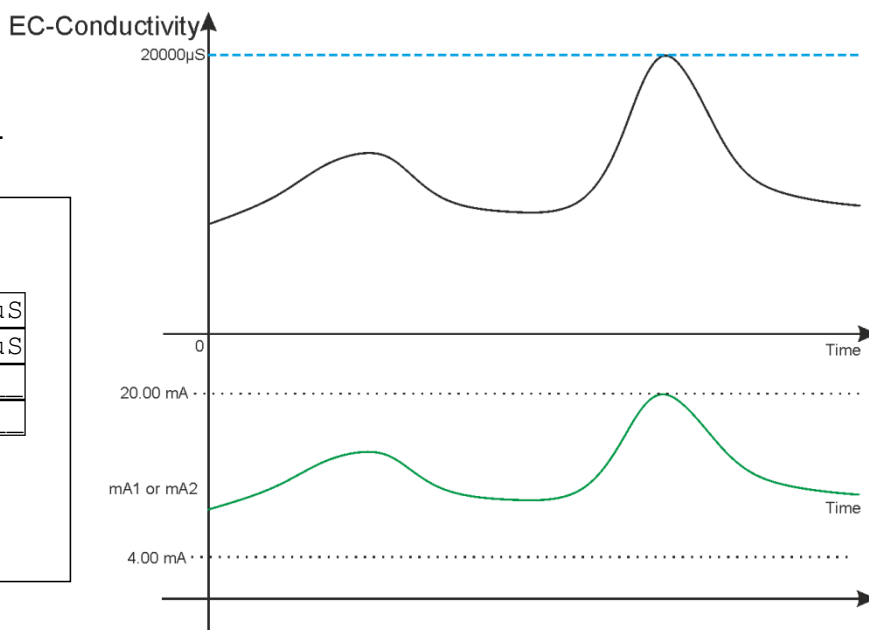
- **Pulse Max (Максимальная частота):** Установка максимальной частоты импульсов при значениях измерения выходящих за пропорциональный диапазон.
- **Pulse min (Минимальная частота):** Установка минимальной частоты импульсов при значениях измерения приближающихся к уставке.
- **Pulse Technical Data (Технические характеристики):** Длительность импульса является фиксированной: 100мс. Интервал между импульсами может варьироваться в пределах от 50мс (400 имп/мин) до 59900мс (1 имп/мин).

Примечание: OFA функция не представлена при частотном регулировании.

ПРИЛОЖЕНИЕ G: МА1 И МА2 НАСТРОЙКА

Значение на токовом выходе пропорционально измеряемому значению, диапазон 4 мА - 20 мА.

2E Output_mA1_	
► 1: Start mA	0 μ S
2: End mA	20000 μ S
3: Hold	NO
4: Namur	OFF
01/04	



Примечание:

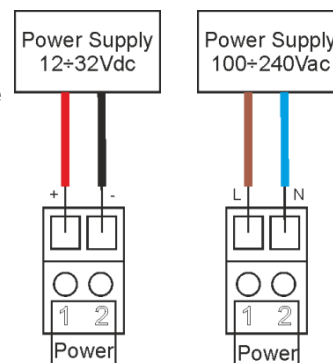


- **Start mA (Начальное значение):** Минимальное значение измеряемого параметра при котором значение тока равно 4мА
- **End mA Конечное значение):** Максимальное значение измеряемого параметра при котором значение тока равно 20мА.
- **Hold (Задержка):** При установке значения переменной YES, в случае аварийной сигнализации устройство блокирует выход mA и сохраняет значение активное на момент подачи сигнала.
- **Namur:** При установке значения переменной от 3.6 мА до 22 мА, в случае аварийной сигнализации устройство сохраняет значение активное на момент подачи сигнала.



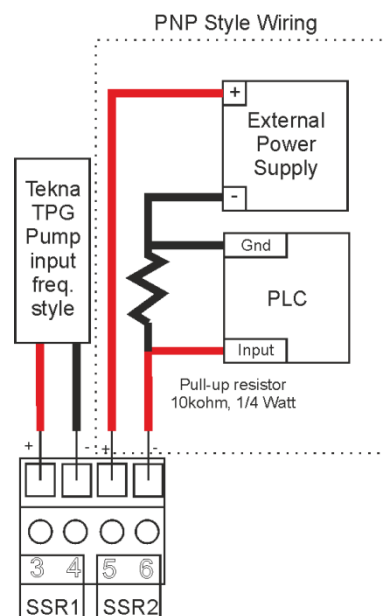
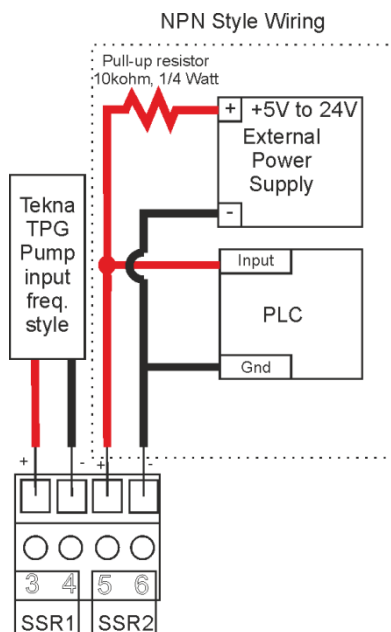
ПРИЛОЖЕНИЕ Н: СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ПРИМЕРЫ:

- 12÷32 В dc или 100÷240В ac; Проверьте лейбл на устройстве
- Соблюдайте полярность
- Максимальное электропотребление 3,5 Вт или 5 Вт



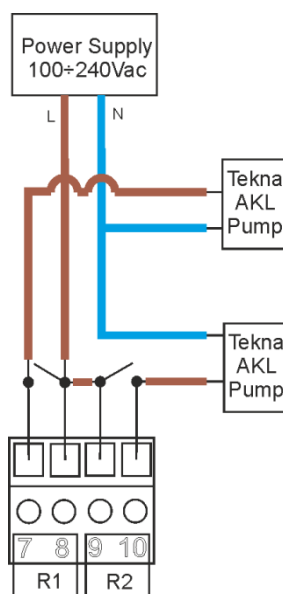
Частотные выходы SSR1 и SSR2:

- В состоянии “контакты замкнуты” сопротивление 26Ω при 50мА, 125мА максимальная нагрузка, полное сопротивление 36Ω.



Релейные выходы 1 and 2:

- Максимальная резистивная нагрузка: 5A

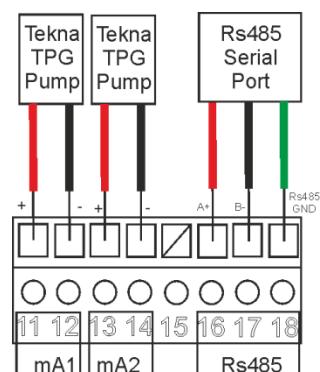


Токовые выходы mA1 и mA2

- 4÷20 мА с максимальной нагрузкой 800 Ом
- Соблюдайте полярность при подключении

RS485 последовательный порт:

- Коммуникационный протокол ModBus RTU/ ASCII.
- Добавьте согласующий резистор 120Ω между A и B.
- Соблюдайте полярность при подключении



Вход крыльчаточного датчика потока:

- Соблюдайте полярность при подключении

Вход поплавкового датчика уровня:

- Вход для датчика типа “сухие контакты” или полупроводникового (Открытый коллектор) 5Всс, макс. 6мА.
- Максимальная удаленность датчика уровня - 20 метров кабеля.

Hold signal input:

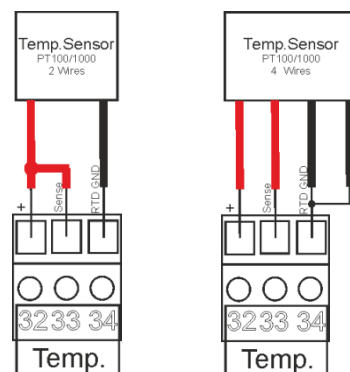
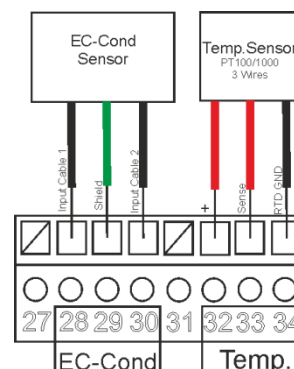
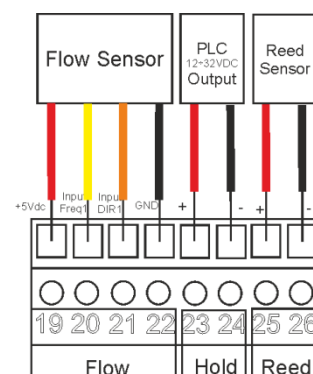
- Входной сигнал - напряжение от 12 до 32 В dc
- Соблюдайте полярность при подключении

pH/ОВП вход:

- Будьте внимательны, контакты металлические.
- Соблюдайте полярность при подключении
- Максимальная удаленность датчика pH/ОВП - 10 метров кабеля.

Вход датчика температуры:

- Будьте внимательны, контакты металлические.
- Соблюдайте полярность при подключении
- Максимальная удаленность датчика PT100/ PT1000 - 20 метров кабеля.
- Соблюдайте указанную на рисунке схему подключения



USB Вход:

- USB тип B
- Питание от USB порта с активацией микропроцессора, дисплей без подсветки

ПРИЛОЖЕНИЕ I: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Проблема	Возможные причины
На дисплее отображается символ 	См. приложение Е
Ошибки при калибровке	- Загрязненные буферные растворы - Неисправен датчик - Поврежден кабель датчика - Поврежден вход для датчика
Ошибка памяти данных	Повреждена внутренняя память
Ошибка при вводе пароля	Неверный пароль
Ошибка измерения температуры, на дисплее отображается: ---.-°C	Отключен или поврежден датчик температуры
Ошибки при измерении	- Датчик не откалиброван - Неправильно установлен датчик - Неправильно настроена или отключена температурная компенсация - Неисправен датчик или кабель - Поврежден вход для датчика - Длина кабеля выше максимальной
Нестабильное измерение	- Датчик или кабель слишком близко к устройствам генерирующим наводки - Датчик установлен в потоке с гидравлической турбулентностью - Низок средний уровень измерения. - Кабель датчика слишком длинный
Не отображается меню калибровки или настройки	Нет доступа из соображений безопасности
Дисплей устройства выключен	- Некорректное или отсутствующее питание. - Неправильная контрастность - Перегорел предохранитель - Неисправность устройства.
В правом верхнем углу отображается сообщение "Diagnostic"	Выключите-включите питание; если не устранено, обратитесь к поставщику
Сообщение о датчике в воздухе	- Проверьте подключение - Проверьте погружен ли датчик в жидкость
Сообщение о коротком замыкании контактов датчика	- Проверьте подключение - Проверьте нет ли посторонних объектов, приведших к замыканию.

ПРИЛОЖЕНИЕ L: ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ПО УМОЛЧАНИЮ И СБРОС

ADVANCED MENU					
Параметр	Подпараметр	По умолчанию	Мин значение	Макс значение	ед.изм.
Language	---	EN (English)	EN,FR,IT,DE,ES		
Password	Password	0000	0000	9999	
	Cal Menu	NO	NO	SI	
	Setup Menu	NO	NO	SI	
Display	Contrast	0	-15	+15	
	Mode	ECO	OFF, ON, ECO		
	ON	100	10	100	%
	ECO	50	0	50	%
	Inversion	OFF	OFF	ON	
Chemical Meas.	Measure Unit	µS	µS,mS,KΩ,MΩ,ppm,ppb		
	Temp. Compensation	OTC	OTC,MTC,ATC		
	Filter	Medium	Low, Medium, High		
	TDS	0,7	0,3	2,0	ppm/µS
	Decimal Point	XXX,XX	XXXXX, / XXXX,X / XXX,XX / XX,XXX / X,XXXX		
Temperature Meas.	Sensor Type	Manual	Manual	External	
	Measure Unit	°C	°C	°F	
	Manual Value	25,0 (77,0)	-50,0 (-58,0)	+150,0 (302,0)	°C (°F)
	Filter	Medium	Low, Medium, High		
	Compensation Type	Lin25°C	Pure H2O,Lin25°C,Lin20°C		
	Linear Coefficient	2,00	0,01	10,00	%/°C
Cell Constant	Type	Standard	Standard	Custom	
	Standard	1,00	0,01 / 0,10 / 0,20 / 1,00 / 10,0		
	Custom	---	0,005	20,000	cm ⁻¹
	Actual	1,00	Not Changeable		cm ⁻¹
Alarms Config.	Reed Logic	NA	NA	NC	
	Delay Activation REED	OFF	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay Activation HOLD	OFF	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Network interruption	NO	NO	YES	
	Instrument blocking	NO	NO	YES	
	Temperature Alarm	Notification	Notification	Block	
	Service	OFF	OFF (0)	365	Days
Outputs Config.	Relay 1	OFF	OFF, Meas ON/OFF, Meas Timed, Meas. PWM, Temp. ON/OFF, Temp. Timed, Temp. PWM		
	Relay 2	OFF	OFF, Meas ON/OFF, Meas Timed, Meas. PWM, Temp. ON/OFF, Temp. Timed, Temp. PWM, Probe Wash, Alarm		
	SSR1	OFF	OFF, Measure, Temp.		
	SSR2	OFF			
	mA1	OFF			
	mA2	OFF	OFF, Measure, Temp.		
RS485 Config.	Activation	OFF	OFF	ON	
	Mode	RTU	RTU	ASCII	
	Address	1	1	247	
	Speed	9600	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200		bps
	Parity	None	None, Odd, Even		
	Stop Bit	1			
USB Config.	Reserved for future use				
Control Panel	Chemical Measure	---	0	2000	KΩ
	Temperature Measure	---	-50,0	+150,0	°C
	Simul. Relay 1	OFF	OFF	ON	
	Simul. Relay 2	OFF	OFF	ON	
	Simul. Freq 1	0	0	400	Imp/min
	Simul. Freq 2	0	0	400	Imp/min
	Simul. Out mA 1	4,00	3,00	23,00	mA
	Simul. Out mA 2	4,00	3,00	23,00	mA
	REED Input	---	OFF	ON	
	HOLD Input	---	OFF	ON	
Statistics	No. Startups	0	0	9999999	Activations
	No. Alarms	0	0	9999999	Activations
	No. RL1 Activations	0	0	9999999	Activations
	No. RL2 Activations	0	0	9999999	Activations
	No. REED Activations	0	0	9999999	Activations
	No. HOLD Activations	0	0	9999999	Activations
	Reset Statistics	NO	NO	YES	
System Reset	---	NO	NO	YES	
Firmware Revision	---	---	---	---	

SETUP MENU		Relay 1 = OFF, Relay 2 = OFF, SSR1 = OFF, SSR2 = OFF, mA1 = OFF, mA2 = OFF			
Параметр	Подпараметр	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
Relay 1	---	OFF	---	---	
Relay 2	---	OFF	---	---	
SSR1	---	OFF	---	---	
SSR2	---	OFF	---	---	
mA1	---	OFF	---	---	
mA2	---	OFF	---	---	

SETUP MENU		Единицы измерения электропроводности: μ S (мкСм), мS (мСм), К Ω , М Ω , ppm, ppb				
Параметр	Подпараметр 1	Подпараметр 2	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
Relay 1 / Relay 2 Cd ON/OFF	SetPoint	---	0	0,0000	99999	*note1
	Type	---	Low	Low	High	
	Hysteresis	---	0	0,0000	99999	*note1
	Hysteresis Time	---	OFF	OFF (00':00")	2':59"	min:sec
	Delay Start	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay End	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	OFA	---	OFF	OFF (00h:00')	23h:59'	hours:min
	Over Range	---	0	0,0000	99999	*note1
	Permanence	Status	OFF	OFF	ON	
		Interval	0	0,0000	99999	*note1
		Time	01':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
Relay 1 / Relay 2 EC TIMED	Time On	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Time Off	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
Relay 1 / Relay 2 EC PWM	Interval	---	02':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Proportional Band	---	0	0,0000	99999	*note1

*note1: μ S, мS, К Ω , М Ω , ppm, ppb

SETUP MENU		Единицы измерения температуры: $^{\circ}$ C				
Параметр	Подпараметр 1	Подпараметр 2	Default Value	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
Relay 1 / Relay 2 $^{\circ}$ C ON/OFF	SetPoint	---	25,0	-50,0	150,0	$^{\circ}$ C
	Type	---	Low	Low	High	
	Hysteresis	---	0,0	0,0	10,0	$^{\circ}$ C
	Hysteresis Time	---	OFF	OFF (00':00")	2':59"	min:sec
	Delay Start	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay End	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	OFA	---	OFF	OFF (00h:00')	23h:59'	hours:min
	Over Range	---	OFF	OFF (0,0)	150,0	$^{\circ}$ C
	Permanence	Status	OFF	OFF	ON	
		Interval	0,0	-50,0	150,0	$^{\circ}$ C
		Time	01':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
Relay 1 / Relay 2 $^{\circ}$ C TIMED	Time On	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Time Off	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
Relay 1 / Relay 2 $^{\circ}$ C PWM	Interval	---	02':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Proportional Band	---	10,0	1,0	50,0	$^{\circ}$ C

SETUP MENU		Единицы измерения температуры: °F				
Параметр	Подпараметр 1	Подпараметр 2	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
Relay 1 / Relay 2 °F ON/OFF	SetPoint	---	77,0	-58,0	302,0	°F
	Type	---	Low	Low	High	
	Hysteresis	---	0,0	0,0	18,0	°F
	Hysteresis Time	---	OFF	OFF (00':00")	2':59"	min:sec
	Delay Start	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay End	---	00':01"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	OFA	---	OFF	OFF (00h:00')	23h:59'	hours:min
	Over Range	---	OFF	OFF (0,0)	270,0	°F
	Permanence	Status	OFF	OFF	ON	
		Interval	0,0	-58,0	302,0	°F
Relay 1 / Relay 2 °F TIMED	Time On	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Time Off	---	00':10"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
Relay 1 / Relay 2 °F PWM	Interval	---	02':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Proportional Band	---	18,0	1,8	90,0	°F

SETUP MENU		Relay 2 = Probe Wash				
Параметр	Подпараметр 1	Подпараметр 2	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
Relay 2 pH/mV Wash	Wash Time	---	OFF	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Delay Stabilization	---	01':00"	OFF (00':00")	60':59"	min:sec
	Wait New Wash	---	24h:00'	OFF (00h:00')	99h:59'	hours:min

SETUP MENU		Relay 2 = Alarm				
Параметр	Подпараметр 1	Подпараметр 2	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
Relay 2 Alarm	Over Range R1	---	NO	NO	YES	
	OFA R1	---	NO	NO	YES	
	Measure Permanence R1	---	NO	NO	YES	
	Alarm REED	---	NO	NO	YES	
	Alarm HOLD	---	NO	NO	YES	
	Alarm Temperature Probe	---	NO	NO	YES	

SETUP MENU		Единицы измерения электропроводности: μ S (мкСм), мS (мСм), К Ω , М Ω , ppm, ppb			
Параметр	Подпараметр 1	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
SSR1 / SSR2 Cd	SetPoint	0	0,0000	99999	*note1
	Type	Low	Low	High	
	Max Pulses	400	20	400	Imp/min
	Min Pulses	1	1	100	Imp/min
	Proportional Band	0	0,0000	99999	*note1

*nota1: μ S, мS, К Ω , М Ω , ppm, ppb

SETUP MENU		Единицы измерения температуры: $^{\circ}$ C			
Параметр	Подпараметр 1	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
SSR1 / SSR2 $^{\circ}$ C	SetPoint	25,0	-50,0	150,0	$^{\circ}$ C
	Type	Low	Low	High	
	Max Pulses	400	20	400	Imp/min
	Min Pulses	1	1	100	Imp/min
	Proportional Band	10,0	1,0	50,0	$^{\circ}$ C

SETUP MENU		Единицы измерения температуры: $^{\circ}$ F			
Параметр	Подпараметр 1	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
SSR1 / SSR2 $^{\circ}$ F	SetPoint	77,0	-58,0	302,0	$^{\circ}$ F
	Type	Low	Low	High	
	Max Pulses	400	20	400	Imp/min
	Min Pulses	1	1	100	Imp/min
	Proportional Band	18,0	1,8	90,0	$^{\circ}$ F

SETUP MENU		Единицы измерения электропроводности: μS (мкСм), мS (мСм), К Ω , М Ω , ppm, ppb			
Параметр	Подпараметр 1	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
mA1 / mA2 Cd	Start mA	0	0,0000	99999	*note1
	End mA	99999	0,0000	99999	*note1
	Hold Measure	NO	NO	YES	
	Namur	OFF, 3,6mA, 22 mA			

*nota1: μS , мS, К Ω , М Ω , ppm, ppb

SETUP MENU		Единицы измерения температуры: $^{\circ}C$			
Параметр	Подпараметр 1	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
mA1 / mA2 $^{\circ}C$	Start mA	-50,0	-50,0	150,0	$^{\circ}C$
	End mA	150,0	-50,0	150,0	$^{\circ}C$
	Hold Measure	NO	NO	YES	
	Namur	OFF, 3,6mA, 22 mA			

SETUP MENU		Единицы измерения температуры: $^{\circ}F$			
Параметр	Подпараметр 1	По умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Ед.изм.
mA1 / mA2 $^{\circ}F$	Start mA	-58,0	-58,0	302,0	$^{\circ}F$
	End mA	302,0	-58,0	302,0	$^{\circ}F$
	Hold Measure	NO	NO	YES	
	Namur	OFF, 3,6mA, 22 mA			

Сброс устройства к установкам по умолчанию

Для загрузки заводских параметров и также удаления пароля, действуйте следующим образом:

- Отключите устройство от источника питания
- Нажмите и удерживайте клавиши Down и Enter и включите устройство.
- При запуске устройство отобразит скрытое меню
- Будет отображено следующее сообщение (см. рисунок справа)
- Выберите **“YES”** чтобы произвести сброс к настройкам по умолчанию
- Прибор включается в режиме **STARTUP**.

..... **Reset_Instrument**

Proceed with the Reset?

NO

YES

MODBUS PROFILE

Только чтение

Диапазон даты

Address	Type of Register	Description	min	max
1000	Status Register	Status Register L **	0x0000	0x3FFF
1001	Status Register	Status Register H ***		
1002	Output Register	Relay 1 *	0	3
1003	Output Register	Relay 2 *	0	3
1004	Output Register	SSR 1 *	0	60000
1005	Output Register	SSR 2 *	0	60000
1006	Output Register	mA 1 *	360	2200
1007	Output Register	mA 2 *	360	2200
1008	Chemical Measure	Main Measure L	0	99999
1009	Chemical Measure	Main Measure H		
1010	Chemical Measure	Dec Main Measure	0	4
1011	Temp Measure	Temp Measure	-500(°C),-580(°F)	1500(°C),3020(°F)
1012	Temp Measure	Temp Measure Dec Point	1	1
1013	Chemical Measure	Main Measure Unit	0-5(uS/mS/KOhm/MOhm/ppm/ppb)	
1014	Temp Measure	Temp Measure Unit	0(°C)	1(°F)
1015	Output Configuration	Relay 1 ****	0	6
1016	Output Configuration	Relay 2 ****	0	6
1017	Output Configuration	SSR1 *****	0	2
1018	Output Configuration	SSR2 *****	0	2
1019	Output Configuration	mA1 *****	0	2
1020	Output Configuration	mA2 *****	0	2
1021	Control Panel	Raw Main Measure L	10	3000000
1022	Control Panel	Raw Main Measure H		
1023	Control Panel	Raw Temp Measure	-500(°C),-580(°F)	1500(°C),3020(°F)
1024	Statistics	Nr. Power On L	0	9999999
1025	Statistics	Nr. Power On H		
1026	Statistics	Nr. Alarms L	0	9999999
1027	Statistics	Nr. Alarms H		
1028	Statistics	Nr. Activations RL1L	0	9999999
1029	Statistics	Nr. Activations RL1H		
1030	Statistics	Nr. Activations RL2L	0	9999999
1031	Statistics	Nr. Activations RL2H		
1032	Statistics	Nr. Activations REEDL	0	9999999
1033	Statistics	Nr. Activations REEDH		
1034	Statistics	Nr. Activations HOLDL	0	9999999
1035	Statistics	Nr. Activations HOLDH		
1036	Control Panel	REED	0(Inactive)	1(Active)
1037	Control Panel	HOLD	0(Inactive)	1(Active)
1038	Chemical Measure	Cell Constant L	5(=> 0.005)	20000(=>20.000)
1039	Chemical Measure	Cell Constant H		
1040	Chemical Measure	Cell Constant Dec Point	0	4

*	Relay 1	Value	
		0	OFF
		1	ON
		2	OFF (timed)
		3	ON (timed)

*	Relay 2	Value	
		0	OFF
		1	ON
		2	OFF (timed)
		3	ON (timed)

*	SSR1	Value	Pulse Minute
---	------	-------	--------------

*	SSR2	Value	Pulse Minute
---	------	-------	--------------

*	mA1	Value	Out mA Value
---	-----	-------	--------------

*	mA2	Value	Out mA Value
---	-----	-------	--------------

**	Status Register L	Bit	
		0	5V Fault
		1	Hold Status
		2	Reed Status
		3	Service
		4	Power Line Interruption
		5	Temp Probe Fault
		6	OUT 1 Over Range
		7	OUT 2 Over Range
		8	OUT 1 OFA 1
		9	OUT 2 OFA 1
		10	OUT 1 OFA 2
		11	OUT 2 OFA 2
		12	OUT 1 Holding Alarm
		13	OUT 2 Holding Alarm
		14	Not Used
		15	Not Used

***	Status Register H	Bit	
		0-15	Not Used

*****	Relay Configuration	Value	
		0	Disable
		1	ON_OFF Measure
		2	Timed Measure
		3	PWM Measure
		4	ON_OFF Temp
		5	Timed Temp
*****		6	PWM Temp

*****	SSR/mA Configuration	Value	
		0	Disable
		1	Measure
		2	Temp

Чтение и запись регистров			uS/mS/KOhm/MOhm/ppm/ppb		°C		°F	
Address	Type of Register	Description	min	max	min	max	min	max
3000	Temp Compensation	Temperature Compensation	0(OTC),1(MTC),2(ATC)		0(OTC),1(MTC),2(ATC)		0(OTC),1(MTC),2(ATC)	
3001	TDS	TDS	3	20	---	---	---	---
3002	Temp Type Comp	Temp Type Comp	0(Pure H2O), 1(Lin25),2(lin20)		0(Pure H2O), 1(Lin25),2(lin20)		0(Pure H2O), 1(Lin25),2(lin20)	
3003	Temp Coeff Lin	Temp Coeff Lin	1	1000	---	---	---	---
3004	Temp Sensor Type	Temp Enalbe	0(manual)	1(probe)	0(manual)	1(probe)	0(manual)	1(probe)
3005	Manual Temp Value	Manual Temperature L	-500(°C)	1500(°C)	-500(°C)	1500(°C)	-500(°C)	1500(°C)
3006	Manual Temp Value	Manual Temperature H	-580(°F)	3020(°F)	-580(°F)	3020(°F)	-580(°F)	3020(°F)
3007	Alarm Configuration	Instrument Block	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3008	Alarm Configuration	Temperature Alarm	0(Notify)	1(Block)	0(Notify)	1(Block)	0(Notify)	1(Block)
3100	RELAY 1	Setpoint tL	0	99999	-500	1500	-580	3020
3101	RELAY 1	Setpoint H						
3102	RELAY 1	Dec Setpoint	0	4	1	1	1	1
3103	RELAY 1	Type	0(High)	1(Low)	0(High)	1(Low)	0(High)	1(Low)
3104	RELAY 1	Hysteresis L	0	99999	0	100	0	180
3105	RELAY 1	Histeresis H						
3106	RELAY 1	Decimal Hysteresis	0	4	1	1	1	1
3107	RELAY 1	Hysteresis Time L	0	120	0	120	0	120
3108	RELAY 1	Hysteresis Time H						
3109	RELAY 1	Delay Start L	1	3600	1	3600	1	3600
3110	RELAY 1	Delay Start H						
3111	RELAY 1	Delay End L						
3112	RELAY 1	Delay End H						
3113	RELAY 1	OFA L	0	1439	0	1439	0	1439
3114	RELAY 1	OFA H						
3115	RELAY 1	Over Range L	0	99999	0	1500	0	2700
3116	RELAY 1	Over Range H						
3117	RELAY 1	Decimal Over Range	0	4	1	1	1	1
3118	RELAY 1	Permanece Status	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3119	RELAY 1	Permanece Range L	0	99999	-500	1500	-580	3020
3120	RELAY 1	Permanece Range H						
3121	RELAY 1	Holding Range Dec	0	4	1	1	1	1
3122	RELAY 1	Permanece Time L	0	3600	0	3600	0	3600
3123	RELAY 1	Permanece Time H						
3124	RELAY 1	Time On L	0	3600	0	3600	0	3600
3125	RELAY 1	Time On H						
3126	RELAY 1	Time Off L	0	3600	0	3600	0	3600
3127	RELAY 1	Time Off H						
3128	RELAY 1	Interval L	0	3600	0	3600	0	3600
3129	RELAY 1	Interval H						
3130	RELAY 1	Proportional Band L	0	99999	10	500	18	900
3131	RELAY 1	Proportional Band H						
3132	RELAY 1	Proportional Band Dec	0	4	1	1	1	1
3200	RELAY 2	Setpoint tL	0	9999	-500	1500	-580	3020
3201	RELAY 2	Setpoint H						
3202	RELAY 2	Dec Setpoint	0	4	1	1	1	1
3203	RELAY 2	Type	0(High)	1(Low)	0(High)	1(Low)	0(High)	1(Low)
3204	RELAY 2	Hysteresis L	0	99999	0	100	0	180
3205	RELAY 2	Histeresis H						
3206	RELAY 2	Decimal Hysteresis	0	4	1	1	1	1
3207	RELAY 2	Hysteresis Time L	0	120	0	120	0	120
3208	RELAY 2	Hysteresis Time H						
3209	RELAY 2	Delay Start L	1	3600	1	3600	1	3600
3210	RELAY 2	Delay Start H						
3211	RELAY 2	Delay End L	1	3600	1	3600	1	3600
3212	RELAY 2	Delay End H						
3213	RELAY 2	OFA L	0	1439	0	1439	0	1439
3214	RELAY 2	OFA H						
3215	RELAY 2	Over Range L	0	99999	0	1500	0	2700
3216	RELAY 2	Over Range H						
3217	RELAY 2	Decimal Over Range	0	4	1	1	1	1
3218	RELAY 2	Permanece Status	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3219	RELAY 2	Permanece Range L	0	99999	-500	1500	-580	3020
3220	RELAY 2	Permanece Range H						
3221	RELAY 2	Holding Range Dec	0	4	1	1	1	1
3222	RELAY 2	Permanece Time L	0	3600	0	3600	0	3600
3223	RELAY 2	Permanece Time H						
3224	RELAY 2	Time On L	0	3600	0	3600	0	3600
3225	RELAY 2	Time On H						
3226	RELAY 2	Time Off L	0	3600	0	3600	0	3600
3227	RELAY 2	Time Off H						
3228	RELAY 2	Interval L	0	3600	0	3600	0	3600
3229	RELAY 2	Interval H						

Чтение и запись регистров			uS/mS/KOhm/MOhm/ppm/ppb		°C		°F	
Address	Type of Register	Description	min	max	min	max	min	max
3230	RELAY 2	Proportional Band L	0	99999	10	500	18	900
3231	RELAY 2	Proportional Band H						
3232	RELAY 2	Proportional Band Dec	0	4	1	1	1	1
3233	RELAY 2	Wash Time L	0	3600	0	3600	0	3600
3234	RELAY 2	Wash Time H						
3235	RELAY 2	Delay Stabilization L	0	3600	0	3600	0	3600
3236	RELAY 2	Delay Stabilization H						
3237	RELAY 2	Over Range R1	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3238	RELAY 2	OFA R1	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3239	RELAY 2	Measure Permanence R1	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3240	RELAY 2	REED Alarm	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3241	RELAY 2	HOLD Alarm	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3242	RELAY 2	Temperature Probe Alarm	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3300	SSR 1	Setpoint L	0	99999	-500	1500	-580	3020
3301	SSR 1	Setpoint H						
3302	SSR 1	Decimal Setpoint	0	4	1	1	1	1
3303	SSR 1	Type	0(High)	1(Low)	0(High)	1(Low)	0(High)	1(Low)
3304	SSR 1	Max Pulses	20	400	20	400	20	400
3305	SSR 1	Min Pulses	1	100	1	100	1	100
3306	SSR 1	Proportional Band L	0	99999	10	500	18	900
3307	SSR 1	Proportional Band H						
3308	SSR 1	Decimal Proportional Band	0	4	1	1	1	1
3400	SSR 2	Setpoint L	0	99999	-500	1500	-580	3020
3401	SSR 2	Setpoint H						
3402	SSR 2	Decimal Setpoint	0	4	1	1	1	1
3403	SSR 2	Type	0(High)	1(Low)	0(High)	1(Low)	0(High)	1(Low)
3404	SSR 2	Max Pulses	20	400	20	400	20	400
3405	SSR 2	Min Pulses	1	100	1	100	1	100
3406	SSR 2	Proportional Band L	0	99999	10	500	18	900
3407	SSR 2	Proportional Band H						
3408	SSR 2	Decimal Proportional Band	0	4	1	1	1	1
3500	mA1	Start mA L	0	99999	-500	1500	-580	3020
3501	mA1	Start mA H			---	---	---	---
3502	mA1	Decimal Start mA	0	4	1	1	1	1
3503	mA1	End mA L	0	99999	-500	1500	-580	3020
3504	mA1	End mA H			---	---	---	---
3505	mA1	Decimal End mA	0	4	1	1	1	1
3506	mA1	Hold Measure	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3507	mA1	Namur	0(OFF), 1(3.6mA),2(22mA)		0(OFF), 1(3.6mA),2(22mA)		0(OFF), 1(3.6mA),2(22mA)	
3508	mA2	Start mA L	0	99999	-500	1500	-580	3020
3509	mA2	Start mA H			---	---	---	---
3510	mA2	Decimal Start mA	0	4	1	1	1	1
3511	mA2	End mA L	0	99999	-500	1500	-580	3020
3512	mA2	End mA H			---	---	---	---
3513	mA2	Decimal End mA	0	4	1	1	1	1
3514	mA2	Hold Measure	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)	0(Disable)	1(Enable)
3515	mA2	Namur	0(OFF), 1(3.6mA),2(22mA)		0(OFF), 1(3.6mA),2(22mA)		0(OFF), 1(3.6mA),2(22mA)	

Только запись				
4000	Command Register	Command	MODBUS_REG_CMD ***	

***	MODBUS_REG_CMD	Value to send to request a command execution	
		0	None
		1	Read Eeprom and copy in Ram
		2	Write in Eeprom the Ram Data
		3	Reset Statistics Data